

## V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview .....	481
Audioteknika na výstavě IFA 91 ..	482
AR seznamuje (Kvaziparalelní zvukový konvertor QP 033 02 ...)	483
33. Mezinárodní strojírenský veletrh Brno .....	484
AR mládeži (Osvětlení vánočního stromku, Hrajeme si s obvody) ..	486
Ochrana přístroje při měření odporu .....	488
Impulsní regulátor otáček .....	489
Slučovač signálů z TVP, VCR a počítače .....	491
Stěrače, cyklovače, předpisy .....	493
Digitální teploměr .....	494
Zahraníční kapesní multimetry .....	495
Jak na to? .....	496
Televizory z TESLA Štěrbaň .....	496
Počítačová elektronika .....	497
Elektronické osvětlení vianočního stromčeka .....	521
Zdroj obdémikových kmitů konstantního kmitočtu s nastavitelnou střídou .....	524
Zajímavosti .....	525
Úprava M160 pro pásmo 160 m .....	526
CB report .....	529
Z radioamatérského světa .....	530
Inzerce .....	532
Četli jsme .....	535

## Obsah ročníku 1991

## AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství MAGNET – PRESS. Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354. Redaktoři: Ing. P. Engel, Ing. Jan Klábal, OK1UKA – I. 353, P. Havlíš, OK1PFM, Ing. J. Keilner, Ing. A. Myslík, OK1AMY, I. 348; sekretariát: I. 355. Fax: 2353271.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kčs, pololetní předplatné 58,80 Kčs. Redakce distribuci časopisu nezajišťuje. Rozšiřuje Poštovní novinová služba a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel, předplatitelská střediska a administrace Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve smetčákách 30, 111 27 Praha 1. Velkoobchodní a prodejní síť mnohou AR objednat v oddělení velkoobchodu Vydavatelství MAGNET-PRESS.

Tiskne NAŠE VOJSKO, s. p., závod 8, Vlastní na 689/23, 162 00 Praha 6-Ruzyně. Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 17. 10. 1991. Číslo má vyjít podle plánu 3. 12. 1991.

© Vydavatelství MAGNET – PRESS, s. p. Praha.

## NÁŠ INTERVIEW



s panem Zbyňkem Gronsčým, spolumajitelem firmy pro prodej elektronických součástek, GM electronic, o vzniku, plánech a nabídce jeho firmy.

Vaše firma byla v Praze jednou z prvních, která se u nás začala zabývat jak maloobchodním, tak velkoobchodním prodejem elektronických součástek. Můžete nám něco říci o vzniku Vaší firmy a o důvodech podnikání v této oblasti?

Začínali jsme se pokoušet obchodovat se součástkami již na konci osmdesátých let. Nejdříve to byla jen inzertní pololegální forma prodeje. Těsně před listopadem 1989 jsem si podal první žádost o povolení obchodní činnosti a samozřejmě jsem ho nedostal. Po revoluci, v únoru 1990, jsem žádal znovu, a opět mi nebylo vyhověno. Jako důvod uvedli, že zboží bude mít nevyjasněný původ. Proto musela o povolení požádat u jiného národního výboru až má společnost. V té době jsme byli oba zaměstnaní, ale požadavky na součástky byly od začátku tak velké, že jsme se museli vzdát „zajištěných místech“ u státních podniků, a vrhnout se do podnikání všemi silami. Založili jsme firmu GM electronic a přibrali do ní ještě dva společníky. S družstvem Včela, které otevřelo prodejnu v Sokolovské ulici, jsme se dohodli na tom, že budeme prodejnu zásobovat a v zadních místnostech povedeme velkoobchod. V lednu 1991 jsme celou prodejnu převzali. V červnu jsme velkoobchod přestěhovali do obchodního domu Šárka, kde můžeme zákazníkům poskytovat lepší služby. Současné jsme zde otevřeli malou prodejnu. Ta je hlavně určena pro soukromé podnikatele, kteří nakupují větší množství součástek s daní. V současnosti pro naši firmu pracuje 20 lidí.

V začátcích jsme často dostávali dotazy, proč jsme se také „nevřhli“ na lukrativnější prodej spotřební elektroniky. Myslíme si, že na rozdíl od dovozu jen finálních výrobků, se prodejem moderních součástek rozvíjí i domácí výroba, která léta na jejich nedostatek trpěla. Je to sice obtížnější forma obchodování, ale za to vám zaručujeme, že se člověk nestará za 24 hodin ani minutu nudit.

Jaké jsou Vaše další plány na rozvoj firmy?

Máme zájem zřídit servisní středisko, protože jsme se rozhodli prodávat cenově dostupnou měřicí techniku pro opraváře i amatéry a také díly pro výpočetní a telekomunikační techniku. Dále bychom chtěli rozšířit svou prodejní síť i do jiných měst. Nejdále je zatím jednání v Liberci a Brně. Máme rovněž uzavřeny distribuční smlouvy se soukromými prodejci, kteří budou prodávat naše zboží za naše ceny. Abychom získali větší provozní kapitál, uvažujeme o přibraní zahraniční společnosti.

Ve své prodejní nabídce i řadu konstrukčních dílů od našich výrobců. Jaká je Vaše spolupráce se soukromými podnikateli a se státními podniky?

Státní podniky (až na výjimky) o spolupráci nemají příliš zájem a pokud si něco objedná, samozřejmě špatně platí (za to včas



Zbyněk Gronsčý

odebírají). U soukromých výrobců jsme se s nesolidností setkali pouze výjimečně, proto se sortiment snažíme rozšiřovat hlavně od nich. Zatím se jedná převážně o přístrojové krabičky, kterých je na trhu naprostý nedostatek. Uvidím bychom i další nabídky od jejich výrobců. Zajímavé výrobky, u kterých si nejsme jisti poptávkou, můžeme vzít do komise. Takto jsme např. prodávali dekodér na Filmnet.

Co nejvíce brzdí rozvoj Vaší firmy?

Nejhorší jsou problémy s poskytováním úvěrů. Úvěry jsou nutné pro udržování zásob sortimentu a také na krytí dovozu většího množství kusů měřicích přístrojů. Jenom při odběru většího množství může být cena, za kterou budeme výrobek prodávat, přijatelná.

Jaké novinky a od kterých firem hodláte uvést na náš trh?

Začínáme spolupracovat se známou korejskou firmou GoldStar. Kromě běžného sortimentu polovodičových součástek od ní chceme dovést řadu pasivních součástek v provedení SMD. Dále nám nabízí řadu malých reproduktorů a piezokeramických měničů. Jeden z piezokeramických měničů má přímo vestavěn oscilátor, takže je na ss napětí. Pro opraváře hodláme dovést vn transformátory k TVP stejné značky a miniaturní vestavné ventilátory pro zařízení výpočetní techniky. Zajímavá také bude modemová karta s velkou přenosovou rychlostí 9600 baudů (cena nižší než 5000 Kčs).

Of firmy Hewlett Packard chceme dovážet snímače polohy, některé typy galiumarsenidových vysokofrekvenčních tranzistorů a optické snímače čárového kódu s přímým připojením na rozhraní RS232.

Od několika světových firem chceme dovážet co nejširší sortiment tvarů, barev a provedení svítivých diod a displejů LED.

Zajímavou hračkou budou miniaturní hrací stroje. Používají se např. ve vánočních přáních apod. Strojek se skládá z integrovaného obvodu, piezokeramického měniče a napájecího článku. Vše je umístěno na desce s plošnými spoji (cena je 49 Kčs).

Zákazníkům, kteří chtějí indikovat pohyb (např. jestli někdo prochází chodbou, dveřmi apod.) budeme dovážet pasivní infračervené čidlo polohy se zvukovou indikací (cena asi 650 Kčs). Pro poplašná zařízení prodáváme čtyři různé velikosti piezokeramických sirén v cenovém rozpětí od 250 do 1000 Kčs.

Velkým hitem by měla být faxová karta (IV. strana obálky). Ve spojení s počítačem (IBM XT, AT minimálně 8 MHz, RAM 256 K, pevný disk s volnou kapacitou 5 MB, adaptér video Hercules, VGA, IBM; MS DOS nebo PC

DOS 2. 10; 3 ... nebo novější) nahradí faxový přístroj. Karta má podstatně více funkcí, odesílání zpráv jsou při lepší kvalitě v průměru o polovinu kratší, takže provoz je levnější. Velkoobchodní cena karty by měla být 5300 Kčs a maloobchodní 6600 Kčs. Budeme prodávat také ještě kartu kombinovanou, která bude umožňovat jak funkci faxu, tak modemu s rychlostí 9600 baudů (cena asi 7800 Kčs). K oběma kartám se bude dodávat softwarové vybavení k možnosti použití textového editoru T602 a jsou homologovány v ČSFR.

Nakonec máme nabídku na miniaturní zařízení pro mazání paměti EPROM (napájecí napětí je 12 V, cena asi 2500) a rozšiřující paměťový modul DRAM pro 1 MB  $\times$  9, 80 ns (cena 1790 Kčs).

**Zmínil jste se o prodeji měřicích přístrojů pro opraváře a amatéry. Které by to měly být?**

Jednak je to řada multimetrů od firmy Metex s velmi přijatelnými cenami (IV. strana obálky). Dále bychom chtěli prodávat osci-

loskopy, pravděpodobně od firmy GoldStar. Zajímavé by také mohlo být univerzální testovací zařízení pro číslicovou techniku ALL3. Je schopné testovat a programovat hradlové pole GAL, PAL, paměti, logické obvody TTL, CMOS, mikroprocesory atd. Velkoobchodní cena by měla být asi 45 000 Kčs.

**Děkuji za rozhovor.**

**Rozmlouval Ing. Josef Kellner**

## Audiotechnika na výstavě IFA 91

**Ve dnech 30. 8. až 8. 9. proběhla po obvyklé dvouleté přestávce výstava Internationale Funkausstellung Berlin. Expozice byly již tradičně umístěny v novém obrovském výstavním centru, ale sortiment vystavovaných výrobků je tak veliký, že není prakticky možné si prohlédnout vše. Mě osobně zajímala audio technika, která zaplňovala jen zlomek výstavní plochy – tento „zlomek“ byl ovšem asi tak veliký, jako dva Veletřní paláce!**

Popsat celý sortiment výrobků se prostě nedá, zkuste vám spíše přiblížit filosofie firem, případně i jejich výrobní možnosti a orientaci na druh zákazníka.

Veliké firmy, jistě všem známé (především japonské), se svým obrovským výzkumným a výrobním zázemím, nabízejí prakticky celý sortiment audiotechniky (největší z nich i videotechniky) a dá se říci, že až na výjimky, vesměs velmi vysokého standardu. Záběr potencionálních zákazníků je velmi široký, ale i zde existuje jistá diferenciace, jinými slovy např. firmy NAD a ROTEL se zaměřily spíše na nejnižší a nejlacinější kvalitativní třídu, zatímco např. SONY na třídu nejvyšší – mám ale na mysli třídu komerční.

Středně velké firmy mají výrobky spíše vyšší střední třídy až třídy špičkové, jejich sortiment je ovšem již podstatně užší, rozšířen je spíše modifikacemi jednotlivých základních výrobků. Typickým příkladem je firma STUDDER-REVOX a její varianty magnetofonu B77.

Osobně mě nejvíce zajímaly malé firmy, tedy takové, jaké by se případně daly založit i u nás. Zde si ovšem dovoluji malé odbočení. Soustavně sleduji testy v cizích časopisech, kde bývají zpravidla i fotografie vnitřků přístrojů, takže si lze udělat představu o použité součástkové základně a technologiích. I na této výstavě jsem se díval na přístroje hlavně z výrobní stránky – tímto pohledem zjistíte, že kde to není nezbytně nutné (videokamery, walkmany a jiné ultrakompaktní přístroje), není použita žádná kosmická technologie, nýbrž technologie klasické a myslím si, že pro většinu našich podniků plně uskutečnitelné. Pak se ovšem naskytne otázka, proč

naše podniky nic slušného nedělaly a nedělají. Zkuste si otázku zodpovědět sami.

U malých firem je jasné vidět, že nedisponují takovým strojním vybavením jako velké a střední firmy, případně, že jim malá sériovost jejich výrobků z cenových důvodů nedovolí např. vyrobít lisovací přípravky na celé šasi přístroje. Jejich konstrukce jsou proto vyrobeny „klasickou plechafinou“, tedy opět postupem, který je možný i u nás. Co je ovšem dokonalé, je povrchová úprava, ale i zde, myslím, není hlavní problém – kolik se může vypotřebovat laku na jeden přístroj, kolik by stálo takový lak dovést a jak by se to promítlo do ceny přístroje? Myslím si, že příliš mnoho ne.

Velmi pečlivě jsem sledoval i provedení práce na vlastní elektronice přístrojů, tj. návrh rozmístění součástek, jejich vlastní zapojení a konečné „prodrátování“ uvnitř přístrojů, případně i uváděné parametry. Přestože se jednalo o německé výrobce (mám na mysli ony malé „garážové“), jimž je pečlivost vlastní, mohu říci, že jsme našli dost přístrojů, a to i od pro znalce renomovaných firem, které o kdovíjaké pečlivosti nesvědčily. Byly samozřejmě i výjimky, kterým se nedalo opravdu nic vytknout, jako např. firma LINEAR ACOUSTIC (také německá).

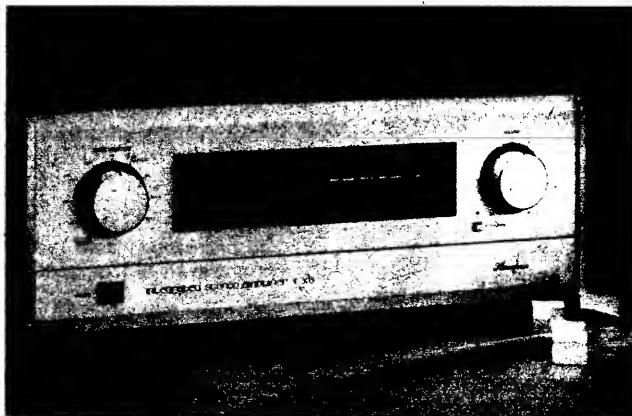
Jinak je jasné vidět, že v naprosté většině se malé firmy (alespoň ty německé, z jiných zemí jich bylo poskrovnu) snaží střídit do snobského vkusu zákazníků hlavně netradičním designem. Velmi často jsou vidět přístroje celé pochromované i pozlacené a vyštěně do zrcadlového lesku, nebo nastříkané ultralesklým lakem

na koncertní křídla. Jedna firma měla přední panely žulové jako náhrobek, jiná dřevěné panely i knoflíky, špičková firma, vyrábějící hlavně reproduktorové soustavy, BACKES a MÜLLER nabízí svůj nejlepší výkonový zesilovač v krychlové dřevěné bedně, na níž je připevněna pozlacená cedulka s názvem – „SITTING BULL“ (dřevěná proto, že zřejmě není momentálně bizoni kůže k mání). Prostě „blbne se na kvadrát“.

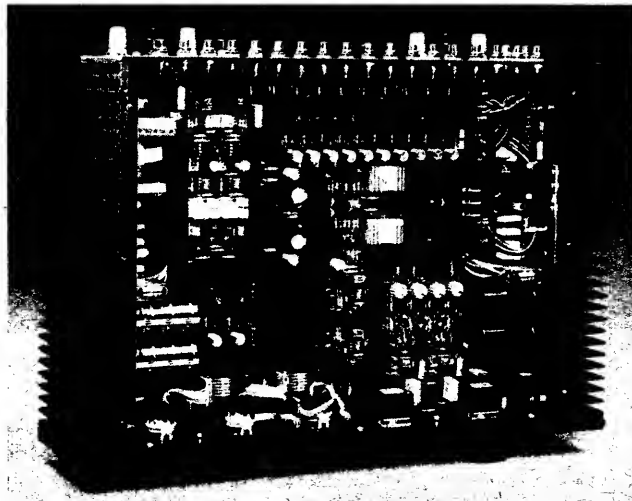
Filosofie německých „garážových“ firem by stála za delší rozbor, ale o tom třeba až jindy. V záplavě podobných přístrojů působil jako oáza stánek japonské firmy ACCUPHASE. Jedná se pravděpodobně o jedinou japonskou firmu s nekompromisním přístupem ke kvalitě svých výrobků. Všechny testy, které jsem o jejich přístrojích četl, vycházely jednoznačně příznivě a při pohledu na ně to musím potvrdit. I sebemenší detail je naprosto precizně zpracován a to jak zvenku, tak zevnitř, dokonce tam snad ještě lépe. O solidnosti firmy svědčí i četba jejich reklamních prospektů, neboť na rozdíl od jiných japonských (ale nejen japonských) výrobců zde nenaleznete obvyklou omáčku z poloprávd i vyslovených nesmyslů, nýbrž naprosto logické úvahy a dedukce. Z nich potom obvykle vyplývá naznačené řešení nebo zapojení, o kterém, alespoň co se zesilovačů týče, mohu dle své zkušenosti říci, že odpovídá naprosto nejmodernějším řešením, jaká jsou ve světě známa. Nechtěl bych, aby se zdálo, že jsem agentem firmy (jejich výrobky si tady stejně nemůže nikdo koupit, neboť i cenově patří do nejvyšší kategorie), ale jako technik musím říci, že tato firma představovala na výstavě absolutní špičku.

Co říci závěrem? Snad jen to, že znám i v této zemi mnoho lidí, kteří by byli schopni podobné věci udělat stejně dobře, ne-li lépe a že věřím, že to nebude ani dlouho trvat a na podobné výstavy budou jezdit i naši zástupci. Po shlédnutí stánku ty ACCUPHASE již chápu, proč je Japonce na svoji firmu hrdý – přál bych si, aby stejný pocit mohl mít i náš člověk.

**Pavel Dudek**



Obr. 2. Zesilovač V100 firmy Linear Acoustic



Obr. 1. Zesilovač Accuphase E305 (180 W/8 Ω)



## Kvaziparalelní zvukový konvertor QP 033 02



Dnešní test začnu poněkud netradičně. Namísto úvodního celkového popisu výrobku nejprve zdůvodním, co mě vedlo k testu zvukového konvertoru pro televizory a videomagnetofony. Ti, kterým je otázka zvukového doprovodu v televizním vysílání a konvertování jeho signálu jasná, mi laskavě prominou několik slov pro ty, kteří v této věci tak jasno nemají.

Zvukový doprovod televizního pořadu se vysílá pomocnou vlnou, jejíž kmitočet je o něco vyšší než kmitočet nosné vlny obrazu. V počátcích televizního vysílání si různé státy z nejrozličnějších důvodů zvolily tyto odstupy nosné vlny obrazu od nosné vlny zvuku odlišně.

Uvedu několik příkladů:

**Odstup 4,5 MHz mají:** Spojené státy, Tchajwan, Kuba, Japonsko, Kanada, Kolumbie, Jamajka, Jižní Korea a další.

**Odstup 5,5 MHz mají:** Německo, Rakousko, Norsko, Itálie, Jugoslávie, Holandsko, Švýcarsko, Španělsko, Albánie, Belgie, Finsko, Turecko, Dánsko, Egypt, Nový Zéland, Švédsko, Maroko, Indie, Izrael a další.

**Odstup 6,0 MHz mají:** Velká Británie, Irsko, Hongkong, Jihoafrická republika a další.

**Odstup 6,5 MHz mají:** Československo, Maďarsko, Sovětský svaz, Polsko, Rumunsko, Mongolsko, Severní Korea, Bulharsko a další.

To se nezmiňuji o dalších variantách, kdy je zvuk modulován amplitudově, anebo obraz pozitivně, případně je použit odlišný barevný systém obrazu. Zůstaňme však u zvuku.

Upravit televizor nebo videomagnetofon pro příjem jiné zvukové normy v podstatě znamená, že na výstupu obrazového mezifrekvenčního zesilovače, kde je zesílený jak obrazový, tak i zvukový signál, smísíme zvukovou složku se signálem pomocného oscilátoru tak, aby vznikl rozdílový kmitočet, vhodný pro další zpracování. Podmínkou ovšem je to, aby obrazovým mezifrek-

venčním zesilovačem procházely zvukové kmitočty obou norem.

Protože se však dnes téměř ve všech případech používají na vstupu do obrazového mezifrekvenčního zesilovače tzv. filtry s povrchovou vlnou (PAV), jejichž křivka propustnosti je velice strmá, stává se stále častěji, že například nosnou zvuku 5,5 MHz propustí, ale nosnou zvuku 6,5 MHz již potlačí natolik, že je na výstupu mří obrazového zesilovače nezpracovatelná.

V takovém případě máme dvě možnosti řešení. Buď nahradíme „úzký“ filtr PAV na vstupu mezifrekvenčního zesilovače filtrem PAV se širší propustnou křivkou a za obrazovou mezifrekvenci zařadíme vhodný směšovač, nebo odebereme zvukový signál ještě před filtrem PAV, zpracujeme jej v oddělené cestě a teprve pak jej připojíme k výstupu zvuku z obrazového mezifrekvence. Protože se však filtry PAV obtížně obstarávají a nejsou právě nejlevnější, používáme běžné druhý způsob.

Avšak ani v tom případě se nevyvarujeme některých problémů, protože nelze optimálně vyřešit otázku jak vstupního připojení, tak bezproblémového a vzájemně se neovlivňujícího konečného smíšení signálů obou norem.

Z vlastní zkušenosti mohu říci, že ani s kvaziparalelními zvukovými konvertory nelze vždy a za všech okolností zajistit naprosto perfektní příjem v obou normách. Popisovaný konvertor však, podle dosud získaných zkušeností, tyto nedostatky nemá a zdá se být patrně nejlepším z dosud dosažitelných. A to beru v úvahu i konvertory zahraniční.

### Celkový popis

Základním prvkem konvertoru je integrovaný obvod zvukové kvaziparalelní mezifrekvence MDA4281. Obvod je zapojen co nejjednodušeji – například vstup je nesymetrický, neboť se předpokládá jeho přímé připo-

jení na výstup tuneru, který má malou impedanci. Jestliže je na výstupu tuneru kapacitní dělič a jeho výstupní impedance je tudíž větší, bývá před vstupem do filtru s povrchovou vlnou zařazen přízpusobovací tranzistor a pak se obvod připojuje až za něj.

V zapojení konvertoru je též vynechán laděný obvod 38 MHz (demodulátor AM), což opět zjednodušuje a zlevňuje zapojení a podle sdělení výrobce to není na úkor funkce. Výstup konvertoru se připojuje na vstup keramického filtru 5,5 MHz v přístroji. Protože je na výstupu konvertoru zařazen aktivní prvek, který zajišťuje velkou úroveň výstupního signálu, nemůže se výstup z původní mezifrekvence rušivě projevovat a původní mezifrekvenci není proto třeba odpojívat. Napájení konvertoru je 12 V.

### Funkce

Konvertor byl vyzkoušen v řadě přístrojů. Namátkou jmenuji: videomagnetofony Grundig VS 310, VS 520, Panasonic 35, 65 a další, televizory Grundig, Sony, Clatronic i další. Ve všech případech bez výjimky byl příjem zvuku v obou normách perfektní bez jakéhokoli nastavování či dořizování.

Největší problém se jevil u jednoho videomagnetofonu Grundig VS 310, kde neuspokojovaly žádné směšovače a ani kvaziparalelní zvukový konvertor firmy Zahner neposkytoval přijatelný zvuk v obou normách. I zde pracoval popisovaný konvertor na první připojení zcela bezchybně.

### Provedení

Součástky konvertoru jsou na destičce o rozměrech 35 × 35 mm s vestavnou výškou 15 mm. Jsou uspořádány tak, že vnější rozměry lze jen těžko zmenšit. Vývody z desky jsou realizovány čtyřmi různobarevnými izolovanými dráty (tedy nikoli kablíky), což považuji za velmi výhodné, protože použití kablíků zde nemá odůvodnění a navíc se kablíky velmi obtížně prostrkují dírkami v desce s plošnými spoji.

Výrobce doporučuje připájet konvertorovou destičku za část zemnicí plochy, například přímo na mezifrekvenci nebo na tuner. To však nepovažuji za příliš výhodné, protože u mnohých přístrojů (například videomagnetofonů Grundig řady 300 a 500) není mezifrekvence zakrytovaná a destičku konvertoru musíme umístit na vyjímatelnou modulovou desku. Doporučuji proto opatřit destičku konvertoru pájecími očky tak, jak je to běžné i u zahraničních výrobků tohoto druhu.

### Závěr

Testovaný konvertor je výrobkem firmy TES elektronika P.O. Box 30, 251 68 Štířín. Lze ho zakoupit v prodejnách GM electronic v Praze 3, Sokolská 21, anebo v Praze 6, Evropská 73 za 240 Kčs (nad 10 ks se slevou). Lze však využít i zásilkovou službu výrobce na štiřinské adrese, kde lze konvertor objednat písemně, popřípadě telefonicky na čísle 02/99 21 88.

Jak ze všech realizovaných zkoušek vyplynulo, jde o velice dobrý výrobek, který funkčně předstihuje většinu obdobných (i zahraničních) výrobků. Doporučil bych však výrobci, aby v zájmu zákazníků přikládal ke konvertoru podrobnější návod, pokud možno se zakreslením jeho připojení do přístrojů tak, aby umožnil i méně znalým a zkušeným pracovníkům bezproblémovou montáž. Obzvláště proto, že konvertor skutečně bezchybně pracuje „na první zapojení“.

Hofhans

**Firma STG Elcon spol. s r. o., obchodní zastupce firem Analog Devices, PMI (Precision Monolithics Inc.) ponuka širokej odbornej verejnosti:**

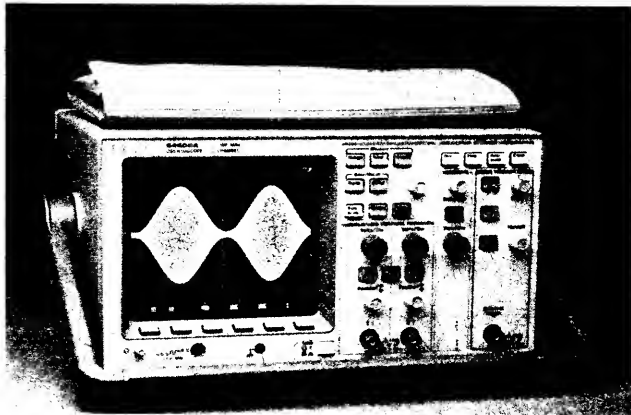
- elektronické súčiastky pre spracovanie analogového signálu
- rôzne typy prevodníkov
- priemyselne programovateľne moduly
- rozhrania
- priemyselne karty pre počítače a zbernice
- rôzne typy senzorov

Naša firma Vám taktiež dodá akekoľvek pasívne súčiastky špičkovej kvality firmy Bourns a to v ľubovoľnom množstve. Okrem toho si môžete u nás objednať firemnú literatúru uvedených firiem.

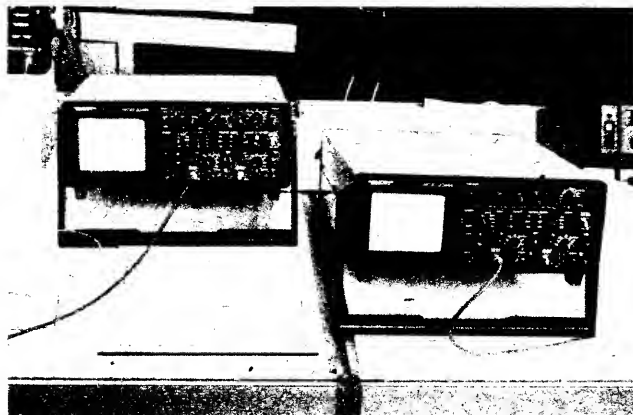
Platba možná v devízach alebo v Kčs.

Kontakt: STG Elcon spol. s r. o., VÚD – Veľký Diel,  
011 39 Žilina, tel.: (089) 32149, fax: (089) 32 149

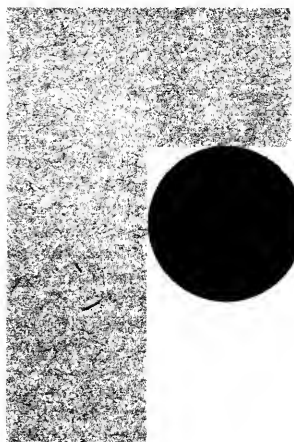




Obr. 1. Digitální osciloskop Hewlett-Packard typ 54600A



Obr. 2. Osciloskopy Grundig (TESLA) MO20 a MO22



Letos naposled byla na veletrhu vystavována výpočetní technika. V rámci žádoucí užší specializace vystav bude napřesrok tento obor soustředěn do druhého ročníku výstavy INVEX-COMPUTER (mezinárodní výstava software, hardware, kancelářského vybavení a telekomunikací) v době od 20. do 23. října 1992.

Jako každoročně, i letos byly nejlepší exponáty hodnoceny zlatými medailemi. Přihlášeno bylo 114 exponátů, z toho 64 zahraničních. Z 26 oceněných získaly šest medailů výrobky z ČSFR (jako jediné země bývalého východního bloku), devět ze SRN, pět z USA, po dvou z Velké Británie a Švýcarska, po jednom z Holandska a Lucemburska.

Veletrh ukázal některé dobré příklady spolupráce našich a zahraničních výrobců. Švýcarská firma Asea Brown Boveri např. kooperuje se ZPA Trutnov, naším výrobcem relé. Metra Blansko získala od americké firmy Hewlett-Packard oprávnění k prodeji jejich letos nových typů digitálních osciloskopů HP 54600A (obr. 1) a 54601 A. Jsou to dvou a čtyřkanalový stomegahertzový osciloskop s velmi jednoduchou konverzační obsluhou a jsou ve své třídě bezkonkurenční jak výkonem, tak cenou. Uvažuje se i o budoucí výrobě těchto přístrojů u nás. Metra spolupracuje také s LPT LASER Physik-technik Wience v oboru laserové přístrojové techniky

a s italskou Cavigedo Torino při výrobě elektronických návěstí pro hromadnou dopravu a další aplikace.

Jednou z ukázek žádoucí pružné spolupráce se zahraničními partnery jsou osciloskopy MO 20 a MO 22 (obr. 2) jako produkt výrobní kooperace s firmou Grundig, které byly vystavovány v expozici TESLA Brno (příjemné překvapení – na začátku roku připravena dohoda, od poloviny roku začala sériová výroba). Výsledkem je obohacení našeho trhu nejen o tyto kvalitní a cenově dostupné výrobky, ale i o celou výrobní produkci měřicí techniky zahraničního partnera, do níž patří např. i měřicí přijímače a generátory signálů pro televizní, video a audiotechniku.

Pro zajímavost lze uvést i příklad existujících konkurenčních vztahů: Na obr. 3 je elektronická svářečská kukla se samočinně se zatemňujícím průhledem v době asi 1,5 ms po prvním záblesku oblouku, vyráběná s označením Speedglas švédskou firmou Hörmell Elektro-optik, a prodávána u nás jabloneckou soukromou firmou Malina – Speedglas, která ji vystavovala v pavilonu Z. V patře pavilónu C byl nabízen podobný výrobek Arcus opto (obr. 4) z výroby TESLA Vrchlabí (byl tam vystavován již v loňském roce). První z nich je technicky propracovanější a všestranněji použitelný, druhý je podstatně levnější a svou funkci rovněž plní. Co dodat?

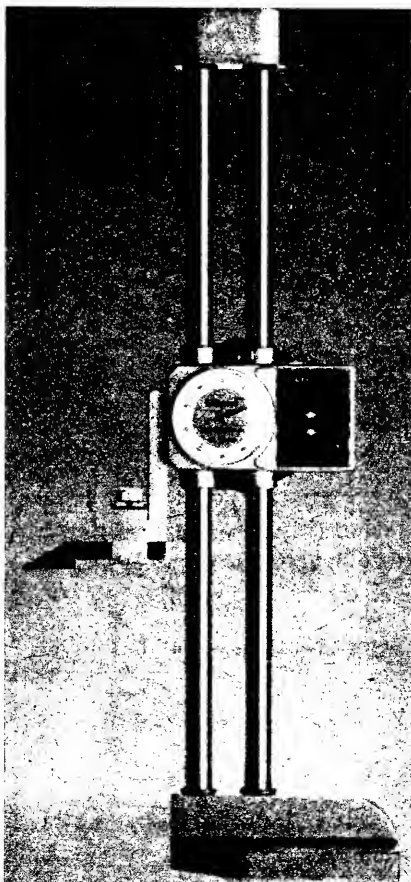
# 33.

## MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH BRNO

11–18/9 1991

Letošní ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně byl slavnostně zahájen 11. září v rotundě pavilónu A3. Jako všechny podobné výstavy, i MSVB je poměrně citlivým indikátorem nejen úrovně výroby a obchodu, ale i ekonomických vztahů v dané geografické oblasti. Do letošního ročníku veletrhu se zřetelně promítlo několik vlivů, souvisejících s přechodem čs. ekonomiky na tržní hospodářství. Výrazně se zvýšil zájem tuzemských vystavovatelů při snahách a co nejučinnější využití prostoru expozic. Zvětšila se také, i když ne tak pronikavě, účast zahraničních vystavovatelů. Velkým úspěchem byla oficiální účast Evropského hospodářského společenství (v pavilónu A).

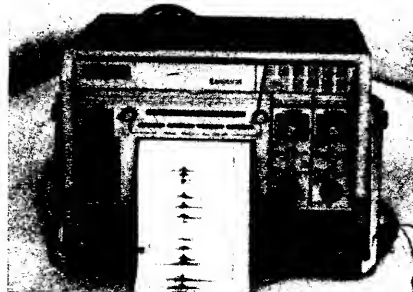
Současné s veletrhem probíhala poprvé Mezinárodní výstava technického vybavení pro řemeslníky SIMET '91 v novém pavilónu E, který byl dokončen a slavnostně uveden do provozu letos v srpnu. Tato výstava byla hodnocena jako velmi úspěšná a její druhý ročník je plánován na příští rok opět souběžně s MSV na dobu od 16. do 23. září 1992.



Obr. 11. Rýsovačský přístroj s elektronickou (Mitutoyo)



Obr. 9. Stůl pro osazování a kontrolu desek (SPEA)



Obr. 10. Termozapisovač TA 240 (Gould)



Obr. 3. Svářečská kukla Speedglas

Zákazníku, vyber si podle svých potřeb a možností – tak by to mělo platit bez zbytečných „konkurenčních“ emocí.

Příkladem podnikatelské aktivity a snahy prosadit dobré výsledky vědecké práce do praxe a ekonomicky je zhodnotit byly ultrazvukové přístroje (Fakulta elektro-technického inženýrství, Praha, prof. Dr. Ing. O. Tabara). Jeden z nich (obr. 5) slouží k bezdemontážní diagnostice průmyslových zařízení na podkladě snímání ultrazvuku v pásmu 40 až 200 kHz. Dalším velmi zajímavým exponátem, schopným konkurence s nejlepšími zahraničními zařízeními podobného druhu, byl ultrazvukový tloušťkoměr USTG 90. Stánek s těmito výrobky byl v pavilonu C.

S výsledky své práce seznamovali zájemce na veletrhu i vývojáři z VÚST Praha. Na obr. 6 je ukázka jednosměrného lokálního rádiového dorozumivacího systému RAVYS. Zajímavý byl např. i systém automatického televizního střežení SATES a další exponáty VÚST.

Z exponátů zahraničních výrobců přinášíme ukázky na dalších obrázcích. V obr. 7 je fax značky Sanyo (Sanfax 8), zajímavý tím, že je koncipován jako přenosný, s akustickým modelem. Pozornosti návštěvníků se těšily i ruční testovací přístroje UNITEST irské firmy BEHA: třídič (hledáč) vedení, tester pro trojfázové motory a pro zjišťování sledu fází (obr. 8), zkoušeč vodivého zapojení pro kontrolu osazených desek apod. Na



Obr. 4. Svářečská kukla TESLA

obr. 9 je elektronicky řízený systém pro osazování, montáž nebo opravy desek s plošnými spoji z expozice firmy SPEA.

Firma Gould se na veletrhu pochlubila evropskou premiérou dvou zástupců nové řady osciloskopů 6400 (obr. na 3. straně obálky) a termozapisovačem TA 240 – EasyGrať ve dvoukanalové verzi (obr. 10).

S velmi zajímavou novinkou, umožňující pronikavě snížit náklady zejména na nově vyvíjené elektronické systémy, programovatelnými hradlovými poli LCA (Logic Cell Array) americké firmy XilinX, se zájemci seznámili ve stánku firmy Elbatex. Aplikace těchto polí zajišťuje návrhové centrum ASIX, sídlící v Praze. Tato nová technika by si zasloužila podrobnější, samostatný článek stejně jako výstavba paketové veřejné datové sítě Eurotel, vznikající v rámci spolupráce Správy pošt a telekomunikací Praha a Bratislava se sdružením Atlantic West B. V. a s jejíž koncepcí a postupem výstavby měli návštěvníci BVV rovněž možnost se seznámit.

Na závěr ukázka uplatnění elektroniky v tradičních jednoduchých strojařských pomůckách: Výsokoměr a rýsovačský přístroj s dvojitým čítačem a číselníkem (obr. 11), jedinečný svého druhu na světovém trhu. Je to výrobek největšího světového výrobce přesných měřicích přístrojů, japonské firmy Mitutoyo se šedesátiletou tradicí v tomto oboru. Elektronickými indikátory vybavuje tato firma i všechny druhy ostatních ručních měřidel – mikrometrů, uchytkoměrů, hloubkoměrů apod. E



Obr. 5. Ultrazvukový přístroj D-502 (ČVUT)



Obr. 6. Dorozumivací systém RAVYS (VÚST)



Obr. 8. Testovací servisní přístroje BEHA



Obr. 7. Přenosný fax Sanyo

## Jednočipový osobní počítač

Osobní počítač průměrného typu potřeboval ke své funkci v roce 1984 více než 170 integrovaných obvodů (včetně paměťových obvodů a procesoru). O tři roky později, v roce 1987, se počet potřebných obvodů zmenšil na pouhých 70. O další tři roky později, obsahuje běžný osobní počítač pouze 10. obvodů. Prognózy předvídají, že v roce 1993 se bude srovnatelný osobní počítač vyrábět pouze s jedním jediným integrovaným obvodem. Takto se vyslovil zástupce velkého výrobce integrovaných obvodů Intel Corporation. Hromadné zmenšování počtu osazovaných obvodů v počítačích, které mají navíc zvětšenou výkonnost,

dokumentuje, nakolik vyspělá je mikroelektronika v posledních letech.

Do popředí se však tlačí otázka, nakolik bude možné výrobci jednočipových počítačů chránit svůj přístroj před konkurencí. Neobvyklá pružnost a extrémní schopnost programování nových čipů otevře i výrobcům počítačů nové cesty. Čím více funkcí bude soustředěno v jednom jediném čipu, tím více bude lákavé hledat další programy jednočipových mikropočítačů.

Téžistém nejnovějšího vývoje je mikroprocesorový obvod Intel 386L „Superset“, který je v podstatě dále zdokonalený mikroprocesor Intel 80386. Během krátké doby se očekává,

že všem uživatelům malých a nejmenších přístrojů se splní přání, aby počítače typu Laptop a palmtop (počítače velikosti ručních kalkulačků) plnily všechny funkce a měly výkonnost stejnou jako současné stolní počítače. Výkonnost nových počítačů bude zahrnovat okénkovou techniku, stejně jako přenos dat pomocí mikrominiaturních modemů a využití disketových pohonů ve spojení s paměťovými kartami, které jsou poněkud větší a tlustší než běžné kreditní karty, jejichž paměťová kapacita již dnes dosahuje až 4 MB.

TZ

Podle informace Intel Corp.

## Osvětlení vánočního stromku

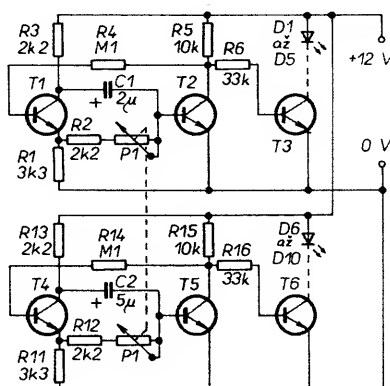
Ing. Jaroslav Winkler, OK1AOU

Především z bezpečnostních důvodů se stále více rozšiřuje osvětlení vánočního stromku „elektronicky“ místo klasických svíček.

K elektronickému osvětlení jsou do současné doby využívány většinou barevné žárovky, které v různých objimech poněkud křivovitě imitují svíčky.

K doplnění vánoční hvězdy s LED publikované v AR-A č. 12 (z loňského roku) je možno k slavnostnímu osvětlení stromku užít i svítivých diod, LED. Aby byl efekt osvětlení působivější, byl pro napájení LED zkonstruován blikáček.

Zapojení blikáče je patrné ze schématu na obr. 1. Blikáček se skládá ze dvou shodných větví. Tranzistory T1, T2, popř. T4, T5 pracují jako nesymetrický multivibrátor. Signálem z multivibrátoru je vždy přes ochranný rezistor (R6, R16) spínán tranzistor, v jehož kolektoru jsou sériově zapojeny svítivé diody. Počet LED závisí na použitém napájecím



Obr. 1. Schéma blikáče

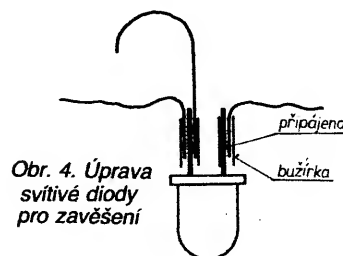
napětí a provozním napětí diod. Jejich počet musí být volen tak, aby nebyl překročen přípustný provozní proud svítivých diod, pro napájecí napětí 12 V vyhoví pět svítivých diod v každé z větví blikáče.

Kmitočet multivibrátoru je závislý na kapacitách kondenzátorů C1 a C2, odporu rezistorů R2 a R12 a nastavení potenciometru P1.

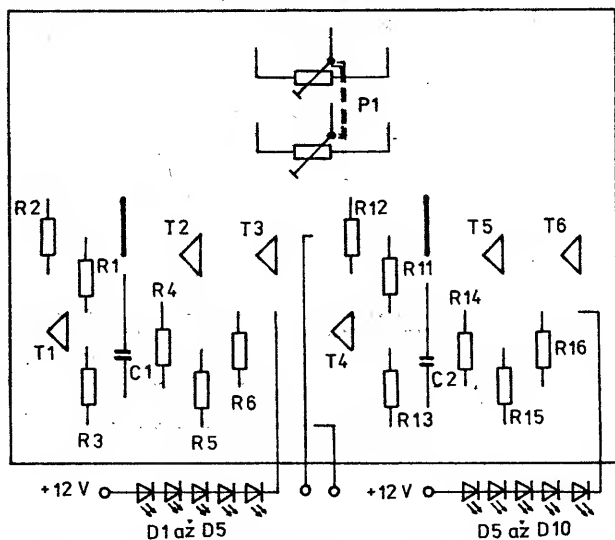
Kapacity kondenzátorů C1 a C2 jsou zvoleny tak, aby obě větve blikáče pracovaly na rozdílných kmitočtech, což vytváří zajímavý efekt. Oba kmitočty můžeme současně měnit nastavením potenciometru P1.

Uspořádání součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec plošných spojů je na obr. 3. V blikáči vyhoví pravděpodobně jakékoli křemíkové tranzistory n-p-n, např. i nejběžnější typy KC507, 8, 9.

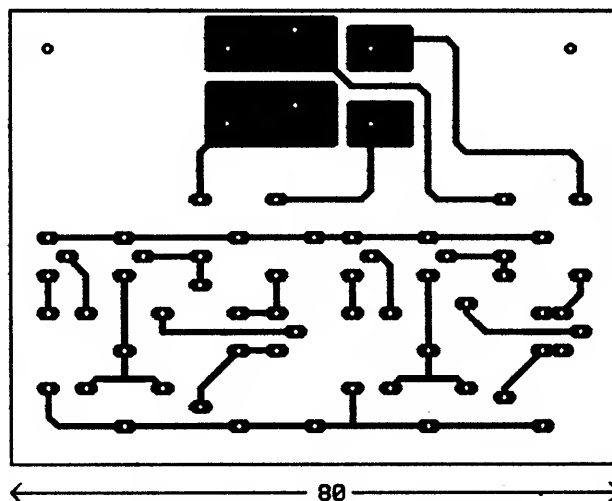
Při použití svítivých diod není vhodné napodobovat svíčky. Byla proto dána přednost zavěšení sériově zapojených diod na větvičky stromku za háček, připájený na jeden z vývodů diody. Uspořádání je z obr. 4. Na vývodu diody nezapomeneme navléknout kousek bužírky, abychom zabránili případnému zkratu vývodu diody.



Obr. 4. Úprava svítivé diody pro zavěšení



Obr. 2. Uspořádání součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec plošných spojů (deska Z64)

### Seznam součástek

R1, R11	3,3 kΩ
R2, R12	2,2 kΩ
R3, R13	2,2 kΩ
R4, R14	0,1 MΩ
R5, R15	10 kΩ
R6, R16	33 kΩ
C1	2 μF/15 V
C2	5 μF/15 V
T1, T2, T4, T5	KS500(KSY21)
T3, T6	KSY21 (KSY34)
P1	2 × 220 kΩ (2 × 250 kΩ)
svítivé diody 6 ks	
deska s plošnými spoji, popř. univerzální deska s plošnými spoji	
napájecí vodiče	

**ZISK!**

přináší

**MONTÁŽ – blesková  
POUŽITÍ – univerzální  
CENA – nízká**

### Kvaziparalelní konvertor zvuku:

QP 033 02 mono, 35×35 mm, převod 5,5; 6,5/5,5  
ceny již od 175,- Kčs

**Ochranná známka kvality!**

**Odbýt formou zásilkové služby na dobírku.**

**TES® elektronika**

TES elektronika  
P.O. Box 30, 251 68 Štířín, tel./fax (02) 99 21 88

# Hrajeme si s obvody

Ing. Eduard Smutný

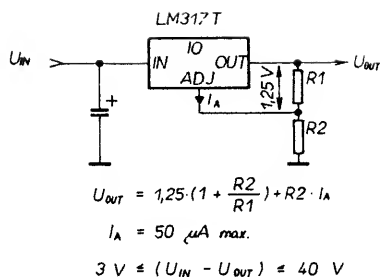
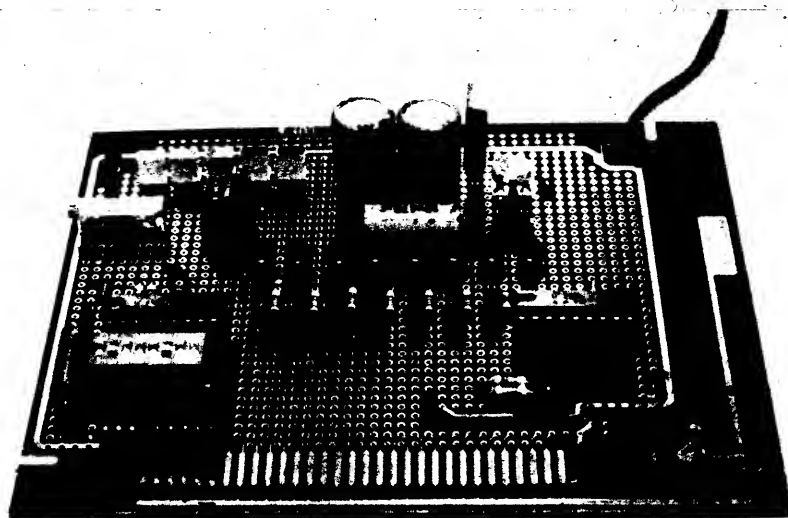
Vážení přátelé elektroniky. Léta jsme nadržovali na špatnou součástkovou základnu a najednou se před námi objevila možnost používat součástkovou základnu z celého světa. Mě osobně to trvalo přes rok, než jsem se jakž takž zorientoval. Studoval jsem katalogy, časopisy a psal jsem si zahraničním firmám o informace. Opustil jsem útlivé státní podmínky, kde jsem měl dostatek přístrojů a součástek, ale nedostatek svobody pro práci. Založil jsem si „firmu“ Elektronické Digitální Analogové Systémy neboli EDAS a najednou mě zbyla malá pracovna v mém bytě, stůl, páječka, pinzeta, štipáčky a digitální multimetr. Myslel jsem si, že s tím, co jsem vyjmenoval, se snad nedá ani „bastit“ a tak jsem toho na chvíli nechal. Když jsem potom jednou potřeboval spájet dva dráty, spálil jsem se o hrot páječky. Tak to tedy ne, řekl jsem si. Zašel jsem do prodejny GM, koupil jsem tam nějakou vyprodejní desku ze zahraničního zařízení a na té desce bylo několik zajímavých součástek a tak jsem si s nimi začal hrát. Bastění bez přístrojů má jednu velkou výhodu – naučí vás pečlivosti. Vlastně ani nevím, co bych si počal, kdyby mi něco „nechodilo“ a potřeboval bych osciloskop. A tak radši pečlivěji prostuduji katalogy, pečlivě vypočítám součástky a hle – ono to většinou „chodí“.

Jak víte, píšu rád, a proto jsem se rozhodl podělit se s čtenáři AR o zkušenosti s některými méně či více známými obvody a jejich aplikacemi. Kdybych o těchto obvodech psal podrobně, potřeboval bych na to mnoho stránek. Pokusím se to však udělat jinak. Pokusím se psát tak, jak jsem skutečně postupoval, jak jsem některé části obvodů počítal a jak jsem si musel poradit i s tím, že jsem některé hodnoty součástek vůbec doma neměl. V mnoha případech jsem neměl ani úplné informace a tak jsem vycházel třeba ze zapojení na desce, z níž jsem obvod vypájel.

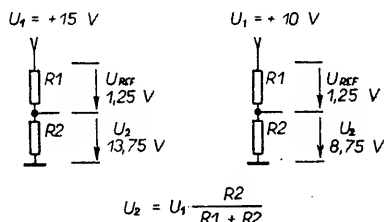
## Zdroj s obvodem LM317

Nejprve jsem si musel postavit napájecí zdroj. Obvody, o kterých budu dnes psát, jsou z oblasti autoelektroniky, případně spotřební elektroniky a tam se používá napájecí napětí okolo 12 V. Aby bylo možné měnit napájecí napětí a zjišťovat jeho vliv na chování zapojení, stanovil jsem si jako parametr nastavitelné výstupní napětí zdroje od 10 do 15 V. Jako síťový napáječ jsem použil známé „trafo do zdi“ s výstupním napětím 12 V/500 mA, používané u kalkulaček a jiných spotřebičů.

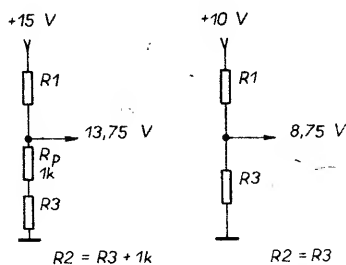
Nejpoužívanějším integrovaným regulátorem napětí pro zdroje, u nichž potřebujeme nastavovat velikost výstupního napětí, je obvod LM317. Je vyráběn v pouzdru TO220 a nebo v pouzdru TO3. V prvním případě následuje za základním typovým označením písmeno T a v druhém K. Takže LM317T je regulátor v pouzdru TO220. Na koncovky v označování součástek se nyní velice často zapomíná a přitom je to vlastně to nejdůležitější, neboť koncovka určuje typ pouzdra a tak se může stát, že místo obvodu v pouzdru DIP nám někdo dodá nebo doveze obvod v pouzdru pro povrchovou montáž nebo v keramice – a třeba obvod v keramickém



Obr. 1. Základní zapojení a vztahy pro LM317



Obr. 2.



Obr. 3. Zdroj 10 až 15 V s potenciometrem 1 kΩ

$$(1) \quad 15 = 1,25 \cdot \left(1 + \frac{R3 + 1}{R1}\right) \quad [V, k\Omega]$$

$$(2) \quad 10 = 1,25 \cdot \left(1 + \frac{R3}{R1}\right) \quad [V, k\Omega]$$

$$(2) \quad R3 = 7 \cdot R1$$

$$(1) \quad R1 = 250 \Omega$$

$$(2) \quad R3 = 1750 \Omega$$

Obr. 4. Výpočet rovnic pro obr. 3

pouzdru je dvakrát dražší než stejný obvod v plastickém pouzdru DIP.

Na obr. 1 je aplikační schéma regulátoru LM317, převzaté z katalogu firmy Linear Technology a doplněné o základní matematické vztahy. Základní funkcí tohoto regulátoru je, že udržuje konstantní napětí 1,25 V mezi výstupem a vstupem pro zpětnou vazbu (ADJ – zkratka angl. slova seřízení – nastavení). Potřebujeme-li jiné výstupní napětí, stačí na výstup připojit dělič s rezistory R1 a R2 a protože víme, že na rezistoru R1 bude 1,25 V, můžeme stanovit R2 tak, abychom dosáhli požadovaného výstupního napětí. Pro přesnější výpočty je třeba poznamenat, že z výstupu ADJ vytéká maximální proud 50 μA a výstupní napětí, vypočítané z děliče R1 a R2, se zvětšuje o napěťový úbytek na rezistoru R2, odpovídající tomuto proudu. Obvykle však požadujeme nastavitelnost výstupního napětí potenciometrem a pak tuto část proudu můžeme zanedbat. Rovněž tehdy, bude-li odpor rezistoru R2 velký, můžeme tuto část rovnice zanedbat, neboť dělá chybu maximálně 50 mV na odporu 1 kΩ rezistoru R2.

A teď trochu matematiky. Na obr. 2 jsou nakresleny dva děliče z rezistorů R1 a R2. První je napájen z napětí 15 V, neboli z maximálního výstupního napětí, které požadujeme. Ten druhý z minimálního napětí 10 V. V obou případech bude úbytek na rezistoru R1 vždy 1,25 V, to je vlastnost obvodu LM317. V obrázku jsou pak spočítány úbytky na rezistoru R2, neboli výstupní napětí děliče proti zemi. Pak jsem sáhnul do šuplíku a vylovil jeden ze dvou potenciometrů, které jsem doma měl a hle – byl to 1 kΩ. Na obr. 3 jsou pak nakresleny stejné děliče, ale rezistor R2 je nahrazen potenciometrem R<sub>p</sub> = 1 kΩ a rezistorem R3. V případě minimálního výstupního napětí je samozřejmě R<sub>p</sub> roven nule. Chceme-li spočítat odpory rezistorů R1 a R3, napíšeme si rovnice obou děličů tak, jak jsou na obr. 4. Budeme počítat přímo v kΩ, abychom se nezatěžovali řády. Nejprve si z druhé rovnice vypočítáme odpor rezistoru R3, dosadíme do první, dostaneme R1 a potom zpětně z druhé spočítáme R3. Jak je vidět, dostali jsme výsledek R1 = 250 Ω a R3 = 1750 Ω. Rezistory takových odporů však doma nebudeme mít,

Tab. 1. Základní parametry použitých obvodů

LM317T		
referenční napětí	1,225 až 1,27, typ. 1,25	V
maximální napětí ( $V_{in}-V_{out}$ )	40	V
minimální napětí ( $V_{in}-V_{out}$ )	3	V
proudová pojistka	1,5 až 2,2	A
tepelný odpor přechod – pouzdro	max. 5	°C/W

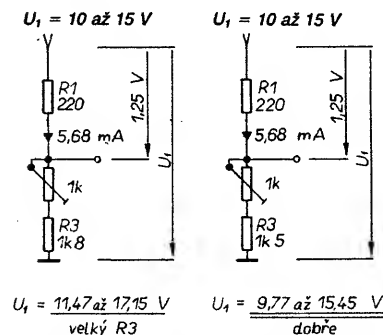
U247B		
napájecí napětí	12 až 25	V
max. vstupní napětí	5	V
tolerance „kroku“	±30	mV
hystereze „kroku“	10	mV
vstupní proud	1	μA
saturační napětí výstupu	1,1	V
výstupní proud	20	mA

neboť vybočují z řad hodnot od E6 až po E192. Zcela jistě však najdeme rezistor s odporem 220 Ω a proto ho zvolíme jako R1 a odpor rezistoru R3 určíme odhadem. Odhad hned zkontrolujeme výpočtem děliče. Jak je vidět z obr. 5, odhad R3 = 1,8 kΩ nebyl nejspřísnější, protože bychom nedosáhli napětí 10 V při nulovém odporu potenciometru. Odhad R3 = 1,5 kΩ je již lepší a proto jej použijeme.

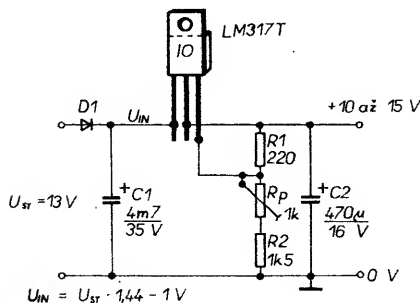
Nu a teď si můžeme vzít destičku a začít teprve stavět. Usměrnovač uděláme jednoduše, protože nebudeme počítat s velkým odběrem proudu. Výstupní napětí transformátoru 12 V nebude teoreticky stačit na požadované vstupní napětí, které musí být o tři volty větší, než maximální výstupní napětí regulátoru. Ve skutečnosti však ano, protože málo zatížený transformátořek dává napětí větší, než je údaj na štítku. V mém případě to bylo 14,8 V při zátěži 0,1 A (100 mA).

Kapacitu kondenzátoru C1 spočítáme podle následující úvahy. Při jednoduše u-směrnění se kondenzátor nabije jednou za 20 ms. Nechceme-li, aby se mezi dvěma nabitími výstupní napětí zmenšilo o více než o 0,5 V při proudu 0,1 A, pak minimální kapacita kondenzátoru musí být:

$$C_{\min} = (T \times I) / U$$



Obr. 5. Kontrola pro zvolené odpory

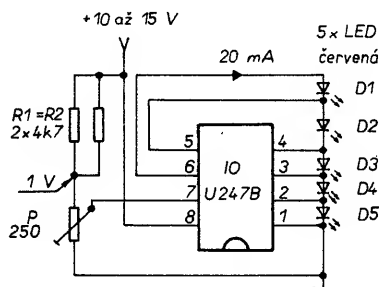


Obr. 6. Konečné zapojení

přitom  $T = 20 \text{ ms}$ ,  $I = 0,1 \text{ A}$  a  $U = 0,5 \text{ V}$ , z toho vyjde kapacita kondenzátoru 4000 μF – já jsem použil dva kondenzátory 2,2 mF paralelně. Ve skutečnosti je doba, po níž je dioda zavřena, kratší než 20 ms, takže výsledek bude lepší. Na obr. 6 je schéma zapojení nastavitelného zdroje napětí s LM317T.

### Obvod pro stupnice LED, Telefunken U247B

Tento obvod jsem našel na jedné koupené desce ve společnosti pěti svítivých diod (LED). Našel jsem si zapojení tohoto obvodu v katalogu firmy Telefunken a zjistil jsem, že je to jeden z rodiny obvodů pro stupnice z diod LED. Zapořil jsem tento obvod podle katalogu a doplnil na zkoušku vstupním děličem tak, aby dělič dával na vstup integrovaného obvodu napětí od 0 V do 1,00 V (obr. 7).



Obr. 7. Zapojení s obvodem U247B

Obvod U247B má v sobě zdroj proudu 20 mA a tento proud vytéká z vývodu 6 a protéká směrem k zemi pěti připojenými diodami. Na výstupech 5, 4, 3 a 2 jsou tranzistory, které, jsou-li otevřeny, zkratovávají tento proud k zemi. Je-li na vstupu 7 napětí menší než 0,1 V, jsou všechny výstupy otevřeny a žádná dioda nesvítí. Začneme-li otáčet potenciometrem a zvětšovat vstupní napětí, zavírají se jednotlivé výstupní tranzistory a další již napoví tabulka:

Vstupní napětí	Svítil
0 V	–
0,1 V	D1
0,303 V	D1, D2
0,503 V	D1, D2, D3
0,686 V	D1, D2, D3, D4
0,880 V	D1, D2, D3, D4, D5
Zmenšování	
0,857 V	D1, D2, D3, D4
0,657 V	D1, D2, D3
0,473	D1, D2
0,282	D1
0,082	–

Škoda, že jsem měl jen tento obvod, protože Telefunken vyrábí ještě typy U237, U244, U254, U257 a U267. Některé z nich mají posunuty o polovinu vstupní úroveň, takže

například s obvodem U247B a U237B se dá udělat stupnice s deseti diodami LED. Obvody U257B a U276B mají zase logaritmické dělení stupnice.

### Použité součástky

Univerzální deska s plošnými spoji

#### Zdroj s obvodem LM317T

D1	KY130
IO	LM317T
C1	4700 μF (2 × 2200 μF/35 V)
C2	470 μF/16 V, stačí však i 47 μF/16 V
R1	220 Ω
R2	1,5 kΩ
Rp	1 kΩ

#### Obvod U247B pro stupnice s LED

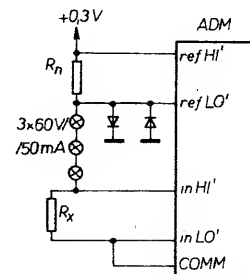
IO	U247B
R1, R2	4,7 kΩ
P	potenciometr 250 Ω
LED	5 × červená svítivá dioda
objímka, 8 vývodů	

Pokračování

## OCHRANA PŘÍSTROJE PŘI MĚŘENÍ ODPORŮ

Profesionální přístroje mají vestavěnou ochranu proti náhodnému přepětí při měření odporů. Zapojení však vyžaduje rezistor s kladnou teplotní charakteristikou o odporu nejvýše 1 kΩ, což je dáno rozsahem měření do 200 Ω.

V amatérských přístrojích lze tento rezistor úspěšně nahradit malými telefonními žárovkami 60 V/50 mA, jejichž vlákno po nažhavení zvětší odpor desetkrát (obr. 1).



Obr. 1. Schéma zapojení

Použití žárovek navíc umožní indikovat svým svitem nežádoucí napětí na vstupu přístroje, který je takto chráněn do napětí 240 V. Místo ochranných diod je lépe použít dvojici komplementárních výkonových tranzistorů.

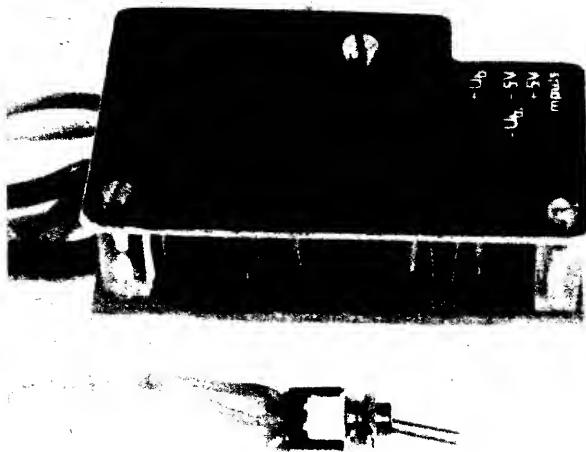
Jiří Mičoch



# Impulsní regulátor otáček

Ing. Evžen Brunner

Předložené zařízení umožňuje plynule řídit otáčky stejnosměrných motorů do výkonu asi 500 W při napětí do 20 V. Vstup je přizpůsoben pro připojení k běžnému přijímači dálkového ovládání modelů s kladnými výstupními impulsy. Velké účinnosti je dosaženo vhodně zvoleným kmitočtem spínání a použitím výkonových tranzistorů MOSFET. Regulátor umožňuje i brzdit roztočený motor zkratováním (vhodné především pro modely letadel se sklápěcí vrtulí). Obsahuje také stabilizátor napětí +5 V, kterým lze z pohonné baterie napájet přijímač a serva v modelu.



## Popis zapojení a funkce

Regulátor je zapojen podle schématu na obr. 1. Tranzistory T1 až T3 pracují jako převodník šířky vstupních impulsů z přijímače na napětí. Tato část zapojení byla převzata z již uveřejněných regulátorů. Kapacita kondenzátoru C2 je volena tak, aby potlačila vstupní kmitočet 50 Hz. Minimální šířka vstupního impulsu se nastavuje změnou časové konstanty C1R1. Rozdíl délky vstupních impulsů pro úplné vypnutí a pro úplné zapnutí lze měnit odporem rezistorů R4. Pro větší odpor R4 je větší rozdíl  $t_{\max} - t_{\min}$ .

Převodník napětí/střída výstupních impulsů je tvořen časovačem BE555 (IO1). Kmitočet oscilaci lze nastavit kapacitou C3; přibližně platí

$$f = \frac{20}{C}$$

K tomu je nutno poznamenat, že indukčnost kotvy motoru filtruje výstupní proud, a proto je nezbytné, aby kmitočet byl minimálně:

$$f_{\min} = \frac{U_B}{4L_k \cdot \Delta i}$$

kde  $L_k$  je indukčnost kotvy,

$U_B$  napájecí napětí,

$\Delta i$  zvlnění výstupního proudu.

Pro běžně používané motory s indukčností řádu stovek mikrohenry vychází kmitočet v jednotkách kilohertzů pro zvlnění kolem 10 A (kolísání proudu  $\pm 5$  A).

Je zřejmé, že často používané regulátory, pracující přímo s kmitočtem výstupních impulsů z přijímače (50 Hz), neřídí motor účinně. Indukčnost motoru se totiž téměř neuplatní a při malých otáčkách, je-li současně sepnut výstupní spínač, je proud omezen výhradně činným odporem kotvy motoru, dosahuje značných hodnot a velká část výkonu se přitom zmaří v odporu kotvy. Na druhé straně není vhodné kmitočet příliš zvyšovat, neboť se pak zvětšují spínací ztráty, dané konečnou dobou sepnutí výstupních tranzistorů. Za vhodný kompromis lze považovat kmitočet asi 5 kHz.

Při změně řídicího napětí na emitoru T3 se mění střída výstupních impulsů (a mírně i kmitočet, který je nejvyšší při střídě 1:1). Je-li  $U_t < U_{ref}$  ( $U_{ref}$  je referenční napětí v časovači, upravené na vhodnou velikost rezistory R10, R17), přestává oscilátor kmitat a na výstupu časovače je trvale úroveň log. 1. Je-li

$$U_t > U_{ref} \frac{R7 + R8}{2R8},$$

oscilátor rovněž nekmitá a na výstupu je trvale úroveň log. 0.

Tranzistor T4 budí spínač s několika paralelně zapojenými výkonovými tranzistory MOSFET. Předností spínače s tranzistory MOSFET lze shrnout do tří bodů:

– řízení napětím (pro bipolární tranzistory klesá při velkých kolektorových proudech proudové zesílení asi na 10),

VYBRALI JSME NA  
OBÁLKU



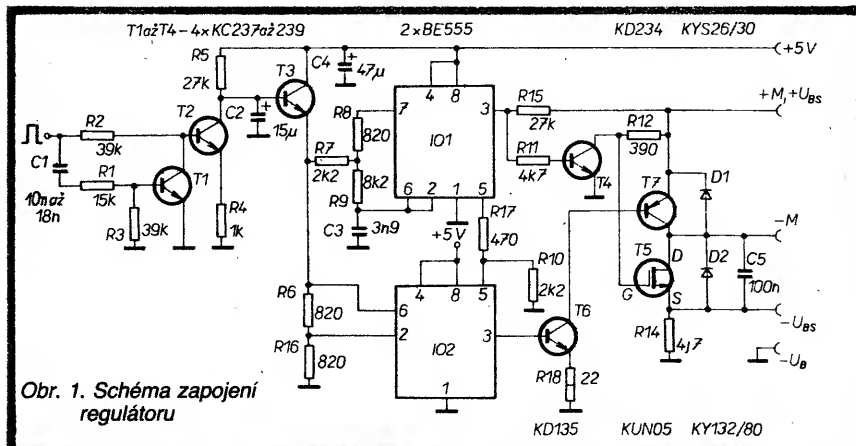
proud do hradla MOSFET je prakticky nulový.

– paralelním řazením několika tranzistorů lze zmenšovat (prakticky neomezeně – až na pořizovací cenu) odpor a tím i úbytek napětí v sepnutém stavu. – rychlé spínání zmenšuje ztráty při změně stavu zapnuto – vypnuto.

Z hlediska funkce je významná dioda D1, která se otevírá po uzavření T5; proud, vyvolaný indukčností kotvy motoru, se „vybíjí“ přes tuto diodu. Musí to být rychlá dioda s malým úbytkem napětí v propustném směru (Schottkyho). Dioda D2 chrání pouze koncové tranzistory proti případnému napětí opačné polaroty, které by se na tranzistorech objevilo při zvýšení otáček motoru vnějším kroutícím momentem, působícím na hřídel motoru.

Proudem přes rezistor R15 se otevírá T4, není-li připojeno napětí +5 V (a není-li použit stabilizátor +5 V); udržuje se tak výstup v klidu. Regulátor pracuje tak, že při „dlouhém“ vstupním impulsu motor stojí (případně je zkratován), při „krátkém“ dostává plné napětí.

Druhý časovač IO2 a navazující obvod T6, T7 realizují dynamoelektrickou brzdou a nemusí být použity. IO2 je využit jako komparátor a spíná při poklesu  $U_t$  pod úroveň, při níž je výstup IO1 trvale ve stavu log. 1. Pro zajištění pracovní oblasti, v níž jsou uzavřeny tranzistory regulátoru (T5) i brzdy (T7), je referenční napětí IO2 sníženo (R17). IO1 má nutně referenční napětí vyšší než IO2, a proto nemohou být současně sepnuty T5 a T7 (a v důsledku toho i zničeny). Změnou odporu rezistoru R18 lze nastavit budící

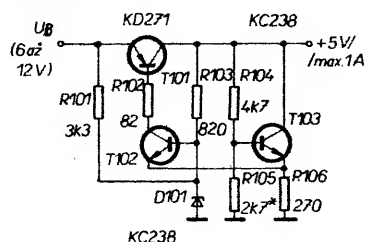


Obr. 1. Schéma zapojení regulátoru

proud koncových tranzistorů brzdy – přibližně platí vztah:

$$I_b = \frac{3,5}{R18}$$

Zapojení stabilizátoru napětí 5 V je na obr. 2. Tento typ stabilizátoru je velmi vhodný, protože dobře pracuje i při malém rozdílu mezi vstupním a výstupním napětím. Na místě T101 je nutno použít Darlingtonovu dvojici, aby bylo dosaženo dostatečného činitele stabilizace. Jako referenční dioda D101, která je ve schématu kreslena jako Zenerova dioda a není uveden typ, je použita zelená LED, zapojená v propustném směru. Výstupní napětí se nastavuje změnou R105.



Obr. 2. Schéma zapojení stabilizátoru napětí 5 V

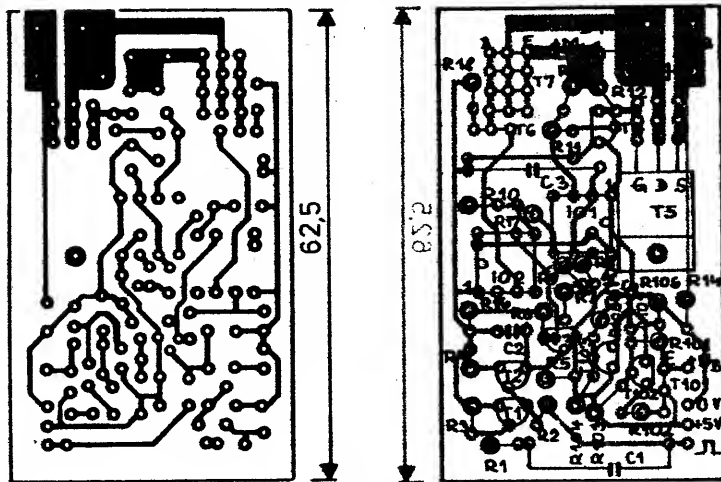
#### Základní technické údaje

Vstupní napětí:  
7 až 20 V (6 až 14 článků NiCd).  
Výstupní proud:  
až 30 A.  
Kmitočet spínání:  
asi 5 kHz.  
Účinnost:  
94 až 98 % (podle režimu).  
Proudové zatížení zdroje 5 V: 1 A.

#### Seznam součástek

Rezistory (TR 191):

R1	15 kΩ
R2	39 kΩ
R3	39 kΩ
R4	1 kΩ
R5	27 kΩ
R6	820 Ω
R7	2,2 kΩ
R8	820 Ω



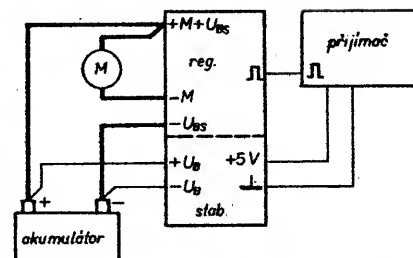
Obr. 3. Deska s plošnými spoji Z65 a rozložení součástek

#### Použité součástky a konstrukce

Deska s plošnými spoji a rozložení součástek je na obr. 3. Rezistory jsou umístěny na „výšku“; je vhodné použít rezistory s kovovou vrstvou. Elektrolytické kondenzátory jsou tantalové kapkové. Tranzistory T1 až T4 a T102, 103 jsou libovolné KC v plastovém pouzdru. Spínač brzdy je tvořen paralelním spojením dvou až čtyř kusů KD234 (KD136). Rovněž na místě D1 je vhodné pro větší zatěžovací proudy (> 10 A) použít dvě diody KYS26/30, zapojené paralelně. Z tranzistorů MOSFET nabízí TESLA (alespoň v katalogu) pro malá napětí pouze KUN05 s odporem v sepnutém stavu 100 mΩ. Rozumné proudové zatížení tohoto tranzistoru je do 3 až 4 A. Ze zahraničních jsou vhodné BUZ12, případně BUZ11 (Siemens) s odporem 27 mΩ a 40 mΩ, které lze zatěžovat nepřímě úměrně jejich odporu, tzn. pro

3 × BUZ12 bez problémů proudem 30 A. Tranzistory mají povolen proud podstatně větší, ale to předpokládá přiměřený odvod tepla a při použití menšího počtu by byl napětový úbytek větší. Tranzistory MOSFET jsou s použitím rozpěrných podložek sešroubovány do sloupku a umístěny mezi desku spojů a chladič, který má shodný rozměr (viz obr. 5).

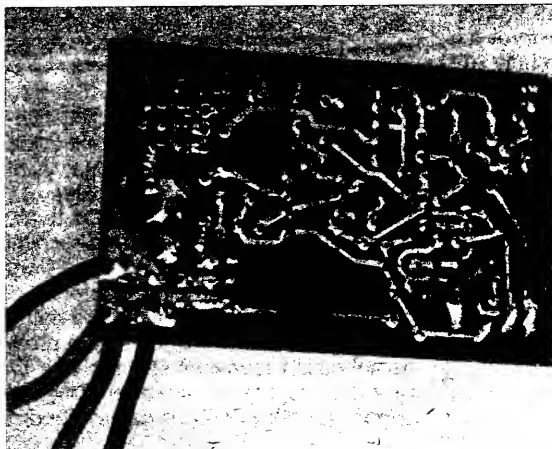
Obr. 4 naznačuje propojení napájecí baterie s elektronikou a „silovými“ obvody. Aby se omezila možnost přenosu rušení po napájecích vodičích, je přímo od baterie vedeno oddělené napětí pro elektroniku a pro motor (patříčně dimenzovanými vodiči). Bylo však vyzkoušeno i zapojení se společnými přívody od baterie – v tomto případě se rezistor R14, propojující logickou a silovou zem, nahradí propojkou. K připojení přijímače lze použít pevný kablík nebo konektor Modela. Detaily konstrukce jsou zřejmé z obr. 5 až 8.



Obr. 4. Propojení zdroje, regulátoru a přijímače

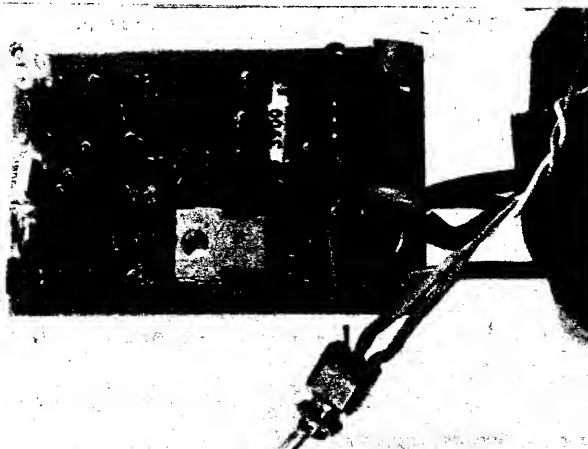


Obr. 5. Detail upevnění tranzistorů



Obr. 6.

Pohled na regulátor ze strany spojů



Obr. 7. Pohled na součástky po sejmutí chladiče

R9	8,2 k $\Omega$
R10	2,2 k $\Omega$
R11	4,7 k $\Omega$
R12	390 $\Omega$ (TR 193)
R14	4,7 $\Omega$
R15	27 k $\Omega$
R16	820 $\Omega$
R17	470 $\Omega$
R18	22 $\Omega$ (TR 193)
R101	3,3 k $\Omega$
R102	82 $\Omega$

R103	820 $\Omega$
R104	4,7 k $\Omega$
R105	2,7 k $\Omega$
R106	270 $\Omega$

#### Kondenzátory:

C1	15 nF, TC 205, 279 apod.
C2	15 $\mu$ F, TE 121
C3	3,9 nF, TC 205, 276 apod.
C4	47 $\mu$ F, TE 121
C5	100 nF, TK 783

#### Polovodičové součástky:

IO1, IO2	BE555
T1 až T4	KC238
T5	až 4 $\times$ KUN05 (BUZ12, 11, 10)
T6	KD135
T7	(2 až 4) $\times$ KD234 (KD136)
T101	KD271
T102, T103	KC238
D1	(1 až 2) $\times$ KYS26/30
D2	KY132/80
D101	zelená LED

## Slučovač signálu z TVP, VCR a počítače

Václav Hupák

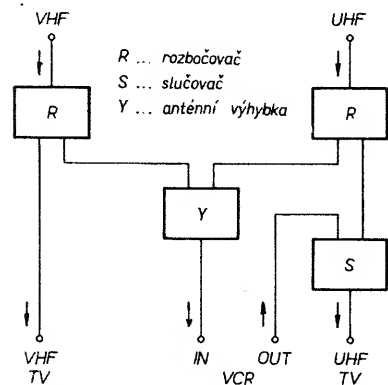
Kolegou jsem byl postaven před problém připojit videomagnetofon Panasonic NV-G7EE (VCR) k dvouvstupovému televiznímu přijímači TESLA 110 ST (TVP) bez nutnosti přepojování anténních svodů (souosý kabel) VHF, UHF. Televizor 110 ST nemá videovstup, proto je nutno připojit výstup (OUT) videomagnetofonu do anténního vstupu UHF televizoru. Při záznamu je nutné přepojit anténní svody VHF, UHF do vstupu (IN) videomagnetofonu.

Kolega požadoval, aby mohl odpojit VCR od sítě a přesto mohl sledovat TV programy bez nutnosti přepojovat kabely, ale současně, aby mohl v případě potřeby sledovat TV programy přes vstupní díl VCR, tzn. využít možnost dálkového ovládání od VCR. Proto jsem navrhl zapojení (obr. 1), které umožní současně připojení TVP i VCR k anténním svodům, bez nutnosti přepojování kabelů a při zachování všech možností provozu VCR i TVP. Zapojení obsahuje dva rozbočovací členy, jeden slučovací člen a jednu kmitočtovou výhybku. Jako rozbočovací (slučovací) člen jsem z důvodu jednoduchosti a láce použil odporový širokopásmový člen [1], ale za cenu většího útlumu a menšího vzájemného oddělení jednotlivých vý-

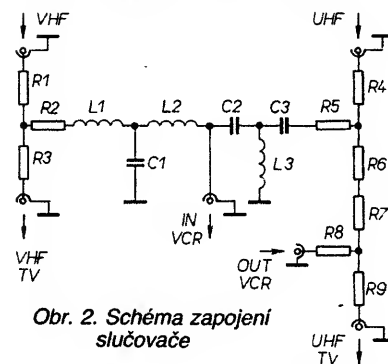
stupů. V praxi se toto řešení ukázalo jako dostačující.

Nezbytným předpokladem pro správnou funkci je odpovídající úroveň přijímaných TV signálů na vstupech slučovače, především signálu UHF, kde vzniká největší útlum (asi 10 dB). V mém případě zisk použitého zesilovače UHF pokrýl jak ztráty v přírodním kabelu k TVP, tak i ztráty způsobené rozbočováním, slučováním.

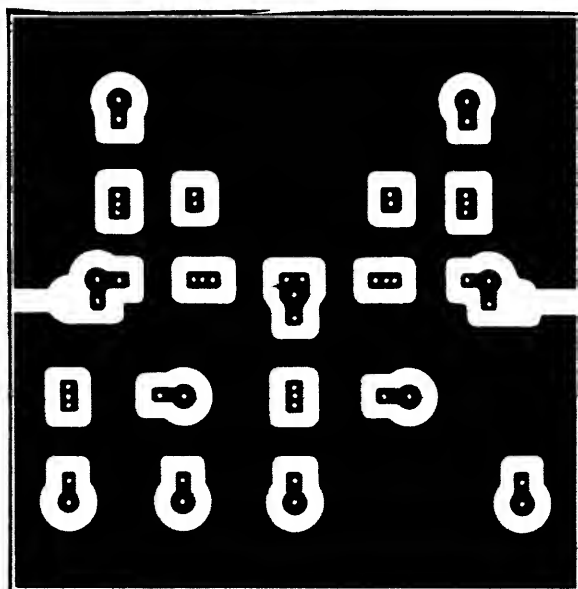
Elektrické schéma obvodu je na obr. 2. Součástky jsou pájeny na desku s plošnými spoji (obr. 3) ze strany spojů, s co nejkratšími vývody (rozložení součástek na obr. 3). Přívodní souosé kabely jsou upevněny do plechové příchytky podle obr. 4. Stínění kabelů je rozpleteno na dva prameny, které jsou



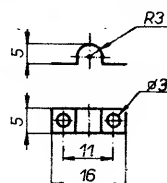
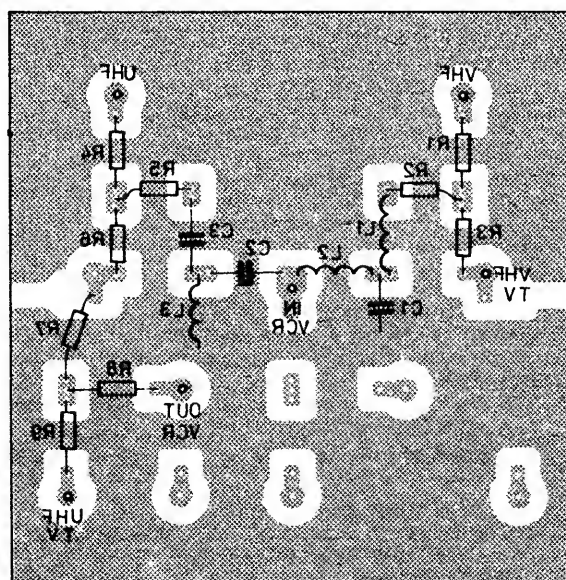
Obr. 1. Blokové schéma slučovače



Obr. 2. Schéma zapojení slučovače

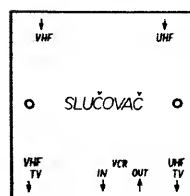


Obr. 3. Deska Z66 s plošnými spoji a rozmístění součástek



Obr. 4. Příchytka

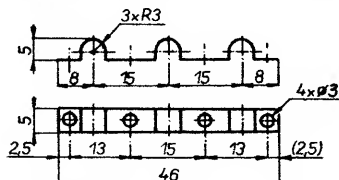
Obr. 5. Popis slučovače



připájeny na zemnici fólii v blízkosti vnitřního vodiče souosého kabelu. V místě připojení vnitřního vodiče je do desky zanýtvován dutý nýt. Místo plechové příchytky lze použít novově i tlustší drát, obepínající těsně kabel

a provlečený vyvrtanými otvory na druhou stranu desky, kde je „ostře“ zahnutý. Osažená deska je umístěna do bílé elektroinstalací krabice. Víčko krabice je popsáno např. podle obr. 5. Uvedený slučovač je prakticky provozován s TVP TESLA 110 ST a VCR Panasonic NV-G7EE.

Slučovač je možno sestavit i z prodávaného rozbočovače UTR 12 za 32 Kčs a slučovače VHF, UHF za 56 Kčs. Náklady v tomto případě jsou značně vysoké (3 × 32 Kčs, 1 × 56 Kčs, celkem 152 Kčs), nehledě na problémy vzájemného propojení, kde se nevýhne použití sousoých propojek s příslušnými konektory. Pozn. Ceny v roce 1989



Obr. 8. Společná příchytka

### Základní parametry (orientačně)

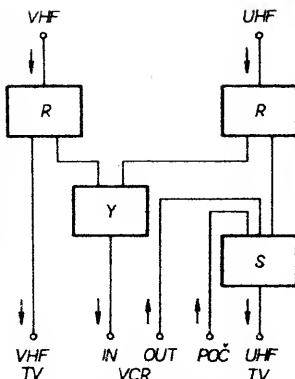
Průchozí útlum: VHF – VHF TV	5 dB.
UHF – UHF TV	10 dB.
VHF – IN VCR	6 dB.
UHF – IN VCR	6 dB.
Oddělovací útlum: VHF – UHF	30 dB.
Impedance vstupů/výstupů:	75 Ω.

Při použití slučovače v bytech s rozvodem STA je nutno brát do úvahy možnost případného rušení sousedních televizních diváků. Zdrojem největšího možného rušení je připojený počítač a VCR. Oddělovací útlum anténní výhybky VHF/UHF je asi 25 dB, odbočovací (vazební) útlum účastnické zásuvky podle typu je asi 13 dB a zpětný (oddělovací) útlum je asi 22 dB. Celkový útlum signálů VCR, POČ k sousednímu divákovi je přibližně 25 + 13 + 22 = 60 dB. Neuvažují oddělovací a průchozí útlum odporových rozbočovacích členů. Výše uvedené hodnoty byly převzaty z literatury, pro nedosažitelnost vhodné měřicí techniky nebyly ověřeny, a proto je nutno je brát jako orientační.

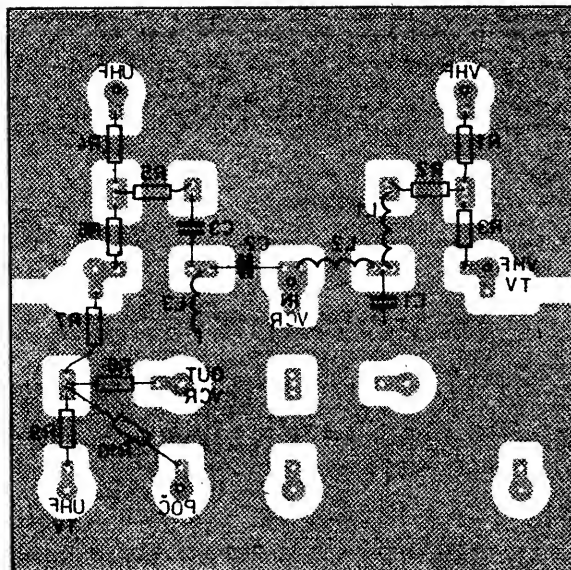
Pro majitele počítačů Sinclair a Didaktik Gama se naskytá možnost uvedené zapojení využít i pro současné připojení počítače k TVP bez přepojování kabelů. Nejjednodušší by bylo připojení výstupu počítače do vstupu UHF TVP (u dvouvstupového TVP), ale odpadá pak možnost (bez přepojování kabelů) reprodukce z VCR (pouze záznam). Pro zachování všech vlastností je nutno výše uvedené slučovač upravit podle obr. 6, 7. Tzn. přidat rezistor R10 (37,5 Ω) a změnit odpor rezistorů R7, R8, R9 na R7", R8", R9". Příchytka kabelů OUT, POČ, UHF je na obr. 8. Slučovač byl odzkoušen s TVP Rubin C-381D, VCR Avex 6671/1 a POČ Sinclair ZX-Spectrum.

### Ostatní možnosti zapojení slučovače

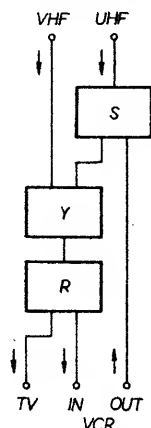
- A – Svod VHF, UHF, jednovstupový TVP, VCR (obr. 9, 10)
- B – Svod VHF, UHF, jednovstupový TVP, VCR, Počítač (obr. 11, 12)
- C – Svod VHF (STA), jednovstupový TVP, VCR (obr. 13, 14)
- D – Svod VHF (STA), jednovstupový TVP, VCR, Počítač (obr. 15, 16)
- E – Svod VHF (STA), jednovstupový TVP, počítač (obr. 17, 18)



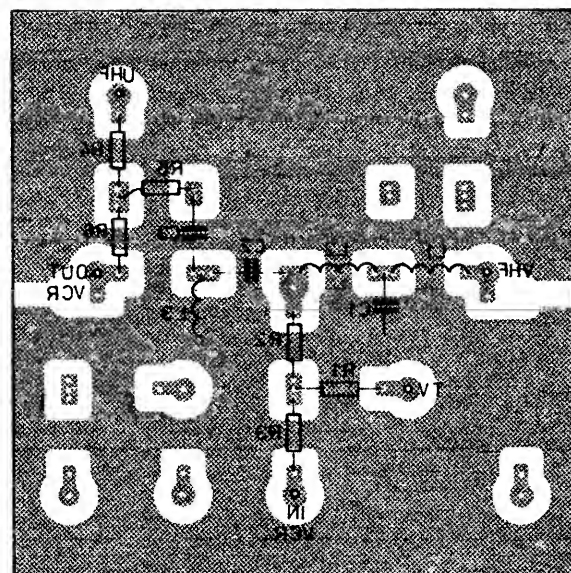
Obr. 6. Blokové schéma upraveného slučovače



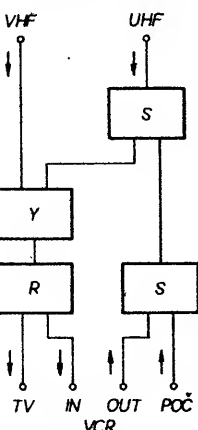
Obr. 7. Rozmístění součástek upraveného slučovače



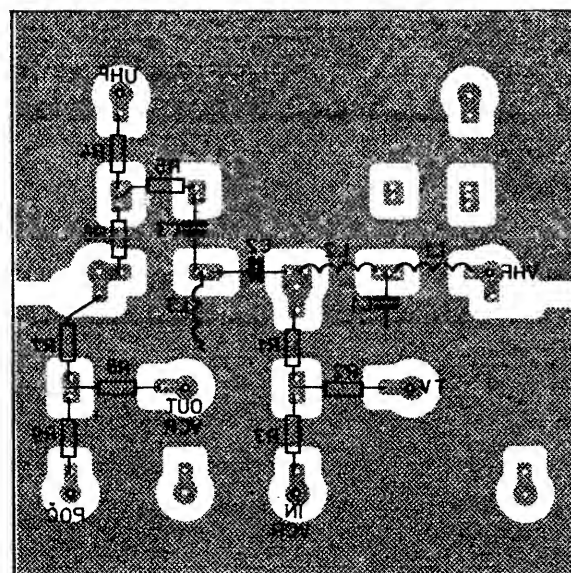
Obr. 9. Blokové schéma varianty A



Obr. 10. Rozmístění součástek varianty A



Obr. 11. Blokové schéma varianty B



Obr. 12. Rozmístění součástek varianty B

Výše uvedené varianty byly prakticky odzkoušeny s TVP Toshiba 216R9D, VCR Avex 6671/1 a POČ Sinclair ZX-Spectrum. V případě současného zapnutí POČ a VCR je třeba výstupní signál VCR (z důvodu vzájemného minimálního rušení) naladit na dostatečně vzdálený kmitočet od kmitočtu výstupního signálu z POČ.

Případné další varianty zapojení slučovače si zajisté odvodí každý sám. Nezapomen

vstupy (výstupy) je třeba zatížit rezistorem 75 Ω.

Věřím, že přes jednoduchost zapojení, uvedený slučovač splní očekávání většiny uživatelů. Zvláště v případě provozu jen jednoho zdroje signálu (mimo TVP), kdy vzájemné rušení je nejmenší. Pro kvalitativně lepší parametry (větší vzájemné oddělení výstupů, menší průchozí útlum) by bylo nutné rozbočovací (slučovací) členy řešit např.



na feritových jádrech (hybridní rozbočovací člen), nebo na principu směrového vedení.

### Seznam součástek

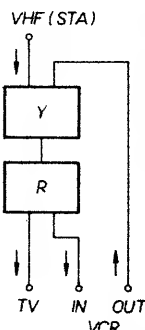
Rezistory (TR 191, TR 212, MLT 0,25)  
R1 až R9 25  $\Omega$  (27  $\Omega$ )  
R7\* až R9\*, R10 37,5  $\Omega$  (39  $\Omega$ )

Kondenzátory (TK 755, TK 656)

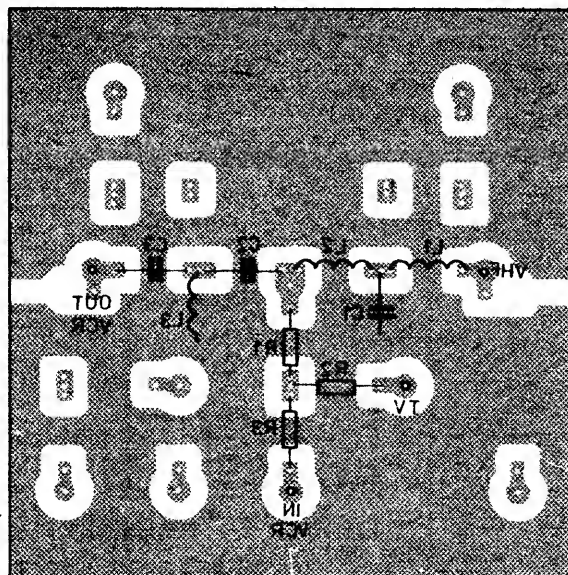
C1 10 pF  
C2 3,9 pF (3,3 pF)  
C3 4,7 pF

Cívky (drát o  $\varnothing$  0,5 mm CuL, na průměru 3 mm)

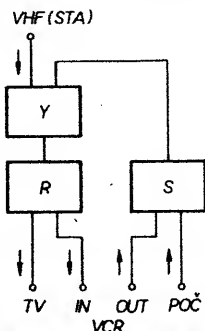
L1 4 závitů  
L2 5,5 závitů  
L3 2 závitů



Obr. 13. Blokové schéma varianty C



Obr. 14. Rozmístění součástek varianty C

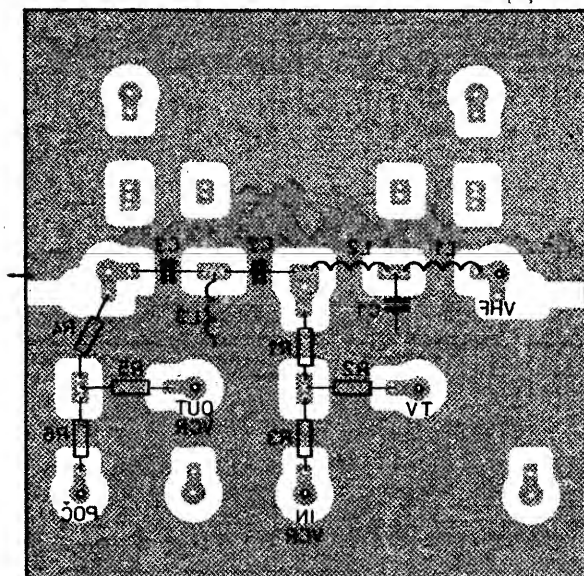


Obr. 15. Blokové schéma varianty D

Obr. 16. Rozmístění součástek varianty D

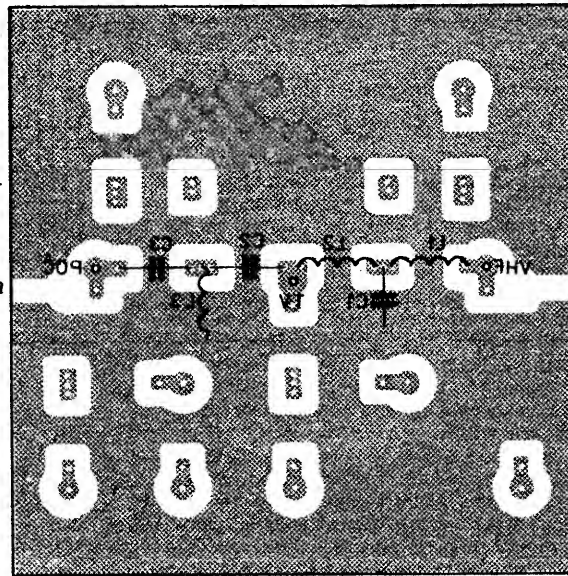
### Literatura

- [1] Amatérské radio B1/1987, s. 36.
- [2] Amatérské radio B2/1986.
- [3] Amatérské radio B5/1979.
- [4] Amatérské radio B6/1981.
- [5] Český, M.: Stavba malé společné antény. SNTL: Praha



Obr. 17. Blokové schéma varianty E

Obr. 18. Rozmístění součástek varianty E



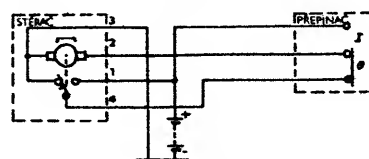
## STĚRAČE, CYKLOVAČE, PŘEDPISY

Automobilové stěrače jsou nesporně důležitým prvkem pro bezpečnou jízdu za nepříznivého počasí. Proto také pro definici jejich technické funkce existují velice přesné mezinárodní platné předpisy. Jedním z požadavků, zakotveným v těchto předpisech, je návrat stěracích ramének po vypnutí motorku do přesně definované výchozí polohy a to za všech vnějších okolností, tedy ve vedru, v mrazu, při téměř suchém čelním skle i při zcela mokřem skle.

Tomuto předpisu se museli podrobit všichni světoví výrobci zmíněného autopříslušenství a pochopitelně jim to určitým způsobem komplikuje výrobu – ovšem zákon musí být dodržen. Některé firmy řešily tuto otázku jakousi pásovou brzdou, která po doběhu stěračů do koncové polohy motorek mechanicky okamžitě zastavila, jiné firmy, například tuzemský PAL, využívají jiného principu – v okamžiku, kdy stěrače doběhnou do koncové polohy, se motorek vypne a současně se zkratují jeho napájecí svorky. Tím

se motorek, který v okamžiku, kdy bylo vypnuto napájení, začne pracovat jako dynamo, intenzivně zabrzdí.

Na obr. 1 vidíme principiální zapojení stěračů PAL, používané ve všech typech automobilů Škoda již více než deset let. Mechanicky ovládaný přepínač v tělese stěrače, nakreslený v obrázku v klidové poloze, se během stíracího cyklu přesune do druhé polohy, takže propojuje body 1 a 4. Tím udržuje motorek v chodu, i když v průběhu cyklu vypneme spínač stěračů. Vždy, když

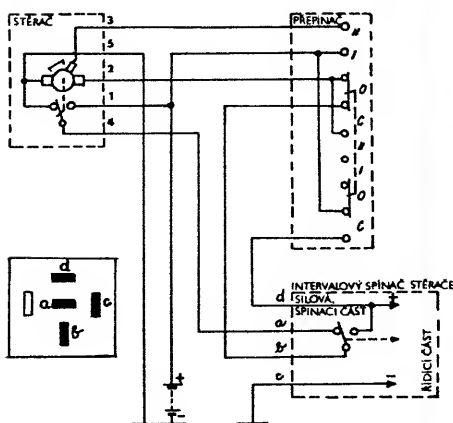


Obr. 1. Principiální zapojení stěračů PAL

stěrače dojdou do koncové polohy, přepínač se na malý okamžik vrátí do zakreslené polohy. Jestliže byl mezitím hlavní spínač stěračů vypnut, spojí tento přepínač vstupní svorky motorku nakrátko a ten se okamžitě zabrzdí. Stěrače proto koncovou polohu nemohou ani v nejnepříznivějším případě překmitnout.

Uvedený požadavek definovaného zastavení stěračů musí být pochopitelně splněn, i když do obvodů řízení stěračů vřadíme cyklovač. Na obr. 2 vidíme úplné zapojení

stěračů vozů Škoda 105 až 136 i vozů Favorit. Je zde naznačeno i vřazení továrního cyklovače, u něhož je použit prakticky jediný vyhovující ovládací prvek – a to je relé.



Obr. 2. Úplné zapojení stěračů PAL (v levé části obrázku je zapojení kontaktů na objímce vozů Favorit při pohledu ve směru nožů)

Pro majitele vozů Favorit je v levé části obrázku zapojení kontaktů objímky pro zasunutí cyklovače. Tato objímka je na desce s pojistkami (značně nepřístupné) pod palubní deskou. U automobilů, které nejsou cyklovačem vybaveny, je na objímce mezi kontakty *a* a *b* zasunut propojovací můstek.

V různých časopisech, Amatérské radio nevyjímaje, se v posledních letech objevila celá řada zapojení nejrůznějších cyklovačů, jejichž autoři nuceně zastavení doběhu řešili všelijak – i vůbec ne. Ti znali použili správné relé. Ti, kteří chtěli být „moderní“ a použili polovodičové spínací prvky, zapojili v některých případech rezistor nebo žárovku paralelně k motoru, čímž se snažili vytvořit jakousi zátěž, která by motorek po vypnutí zbrzdila. Rezistor byl prvek zcela nevhodný a žárovka by musela mít příliš velký příkon, aby vyhověla a kromě toho bylo třeba rozebrat celý stěrač.

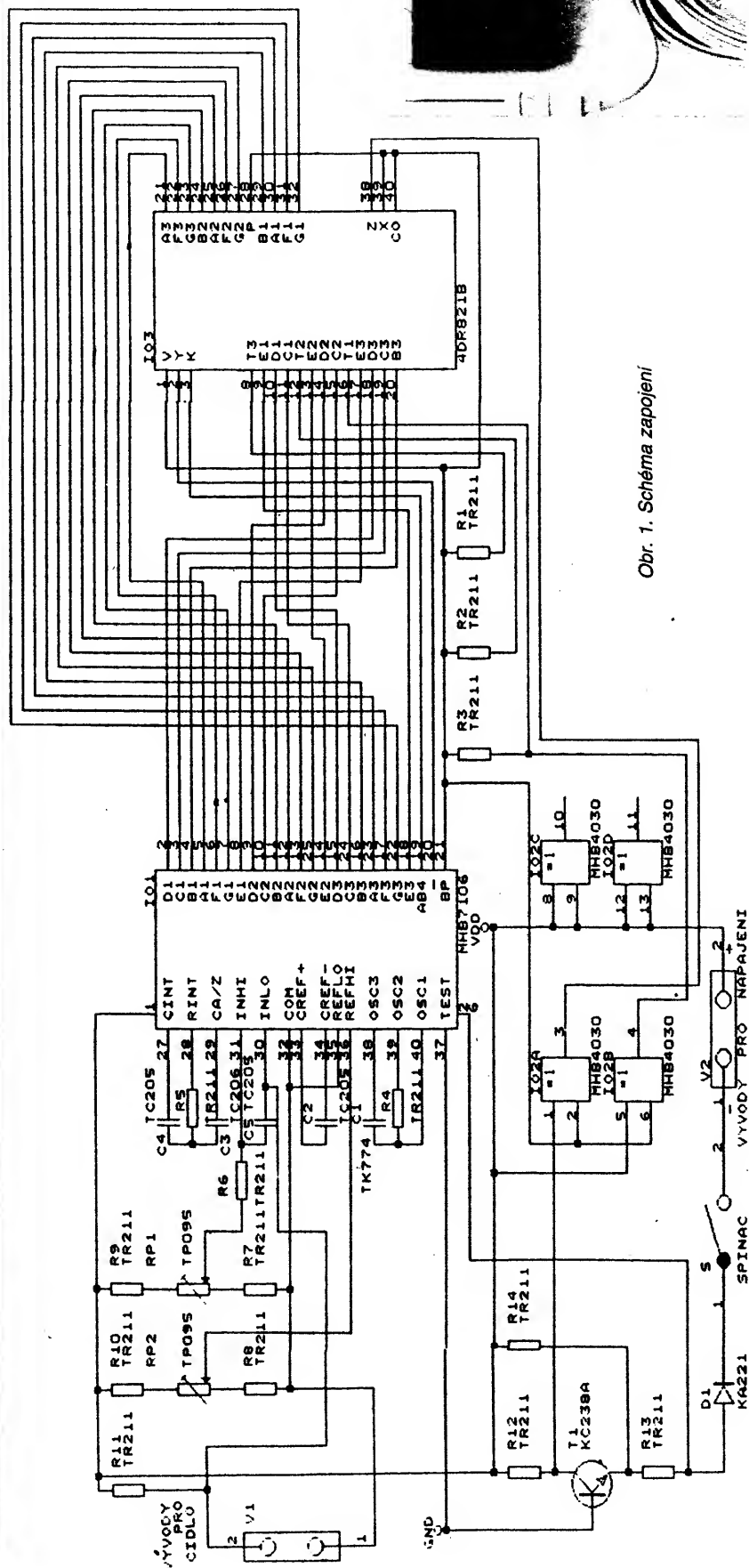
Nakonec někdo vymyslel pozoruhodně nesmyslný způsob, kdy mezi body *a* a *b* zapojil diodu tak, že katoda této diody byla připojena k bodu *b*. Přitom tomuto konstruktérovi jaksi uniklo, že v okamžiku brzdění je vůči napětí motoru tato dioda zapojena v závěrném směru, protože v bodu *b* je kladné napětí. Výsledkem tedy je, že se dioda chová jako nekonečný odpor a o zabrzdnutí motoru nemůže být ani řeči. Kdybychom ji vyřadili, byl by výsledek stejný. Je ale neuvěřitelné, kolik dalších konstruktérů tento technický nesmysl postupně bez přemýšlení převzalo.

Závěrem bych rád shrnul, že nemíním vést diskusi o tom, jak dalece a komu přemítnutí vadí, chtěl jsem jen upozornit na to, jak se „infekce“ technického nesmyslu dokáže rozšířit – poslední ukázkou je článek v AR A7/91.

Jestliže někdo chce vědomě jakýkoli předpis porušit, je to jistě jeho osobní záležitost, protože skutečně není v silách kontrolujícího policisty na podobný nedostatek přijít a v důsledku toho odebrat OTP. Domnívám se však, že by bylo při nejmenším vhodné i slušné upozornit čtenáře na to, že podobné návody porušují funkci i platné předpisy. Obávám se však, že mnozí autoři takto řešených cyklovačů si tuto skutečnost ani neuvědomili a prostě okopírovali to, co bylo dříve uveřejněno.

Hofhans

Karel Šimák, František Bič



Zapojení teploměru (obr. 1) využívá doporučené zapojení převodníku MHB7106 (ICL7106), které již bylo několikrát v AR publikováno.

Konstrukce je uspořádána tak, aby sestavení bylo co nejjednodušší. Po osazení desky s plošnými spoji se připojí pouze držák baterie 9 V a sonda. Deska s plošnými spoji (obr. 2) se vloží do krabičky UK-1 a přišroubuje se samořezným šroubem. Tím je celý přístroj hotov a připraven k nastavení.

Teploměr se nastavuje při dvou teplotách: 0 °C (čidlo ponoříme do ledové tříště s vodou) nastavujeme trimrem RP1, při 100 °C (bod varu) nastavujeme trimrem RP2. Toto nastavování několikrát opakujeme. Přes-

nost teploměru s daným čidlem je lepší než 1 %.

Krabičku (viz AR-A č. 10/91), desku s plošnými spoji a zapouzdřené čidlo dodává na dobírku firma Agrotherm, Jeronýmova 3, 618 00 Brno.

#### Seznam součástek

##### Rezistory (TR 191)

R1 až R3	1 MΩ
R4	100 kΩ
R5	27 kΩ
R6, R12, R14	1 MΩ
R7	47 kΩ
R8, R11	22 kΩ
R9	150 kΩ
R10	470 kΩ

R13	180 kΩ
RP1, RP2	33 kΩ, TP 096

##### Kondenzátory

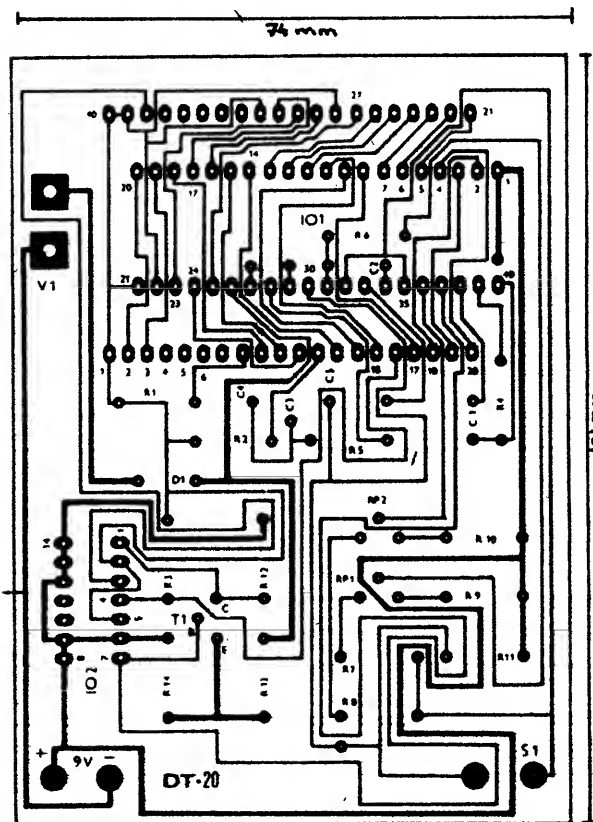
C1	100 pF, WK 714 11
C2	100 nF, TC 206
C3	470 nF, TC 205
C4	220 nF, TC 205
C5	10 nF, TC 207

##### Polovodičové součástky

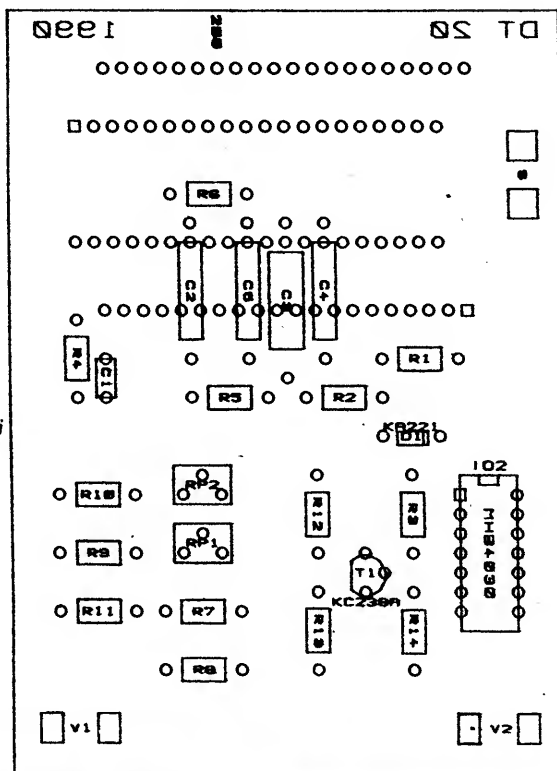
D1	KA261
T1	KC238
IO1	MHB7106
IO2	MHB4030

##### Ostatní součástky

Krabička	UK-1
Diodová sonda	



Obr. 2.  
Deska Z67  
s plošnými spoji



## Zahraniční kapesní multimetry

Jedním ze znaků otevření našeho trhu je příliv nejrůznějších měřicích přístrojů, hlavně levnějších cenových kategorií, z celého světa. U většiny z nich není typově schválen dovoz (při schvalování se kontrolují specifikace, bezpečnost a kvalita výroby).

Mezi nejmasověji užívané elektronické měřicí přístroje patří příruční 3 1/2 a 4 1/2 místné multimetry. Proto se na ně zaměřilo několik výrobců z východní Asie a velmi levnými atraktivními typy zaplnili světový trh, a i u nás vytlačují naše výrobce, kteří byli nejméně čtyři.

Zajímalo mne, jakou je možné udržet kvalitu při hromadné výrobě a velmi nízké ceně, proto jsem překontroloval asi 200 kusů 3 1/2 a 4 1/2 místných multimetrů jednoho z největších výrobců, exportujícího po celém světě.

Konstrukční řešení a provedení je standardní úrovně, schéma výrobce udává jen pro nejjednodušší typ. Některé obvody jsou asi zákaznické. Za nepraktické pro uživatele považuji ukončení obou přírodních šňůr pouze tenkými hroty, bez možnosti užití „krokodýlků“. Zarážející byla nízká kvalita bate-

rii 9 V, z nichž bylo asi 10 % vadných u nových přístrojů. Zdá se, že vestavěné součástky jsou kvalitní (např. děliče mají přibližně stejnou chybu s rezervou ve všech rozsazích), kvalita montáže je kolísavá. U jedné dodávky byly opakované vady u kontaktů displeje LCD (nesvítily segmenty a znaky), u jiné dodávky nešly zasunout měřicí šňůry do zdírek, mechanicky posunutých oproti skříňce. Základní specifikace je většinou splněna s rezervou. Méně důležité parametry jsou uvedeny pouze jako orientační ( $h_{21}$ ). Okrajové hodnoty (např. přesnost měření střídavého napětí pro kmitočet 1 kHz) nebyly splněny v některých dodávkách i u více než 50 % kusů, přičemž specifikace byly splněny při středních kmitočtech.

Překvapivě kolísavá je hlasitost indikátoru propojení (beep), některé bargraphy (původní termín, používaný pro kvazianalogový údaj délkou úsečky, znázorněné malými dílkami a umístěné pod číslicemi displeje) a rozsahy měření C potřebují ke správné činnosti opakovaně zapnutý přístroj. Při měření C je třeba nastavovat nulu poměrně zdlouhavě na každém rozsahu zvlášť. U rozsahu R do

20 MΩ, na němž jsou obtížné se svody na desce s plošnými spoji, řeší výrobce obtíže tím, že v dokumentaci omezuje přípustnou vlhkost prostředí.

Závěrem lze konstatovat, že lze kupovat i levné dovozní přístroje, doporučuji však ihned při koupi provést pečlivou kontrolu všech ovládacích a indikačních prvků, přezkoušet chod a jemnost použitých nastavení. U multimetrů dále ověřit zvuk indikátoru propojení a kontakty objímky pro měření tranzistorů.

U obchodníka je třeba prověřit podmínky a jeho schopnost zajistit záruční opravy a podmínky pozáručních oprav.

Co nejdříve v době záruky překontrolovat přesnost u střídavých veličin i na okrajích specifikovaného kmitočtového pásma.

Dominává se, že těmito zkouškami, které by v nejlepším případě měl provést dodavatel před prodejem, lze dosáhnout plné spokojenosti s koupenými přístroji. J. H.

Úpravu této elektronicky regulovatelné páječky (výrobce TESLA Velký Krtíš) jsem provedl po zkušenostech s jejím provozem. Již chvíli po zapnutí páječky přestávala fun-

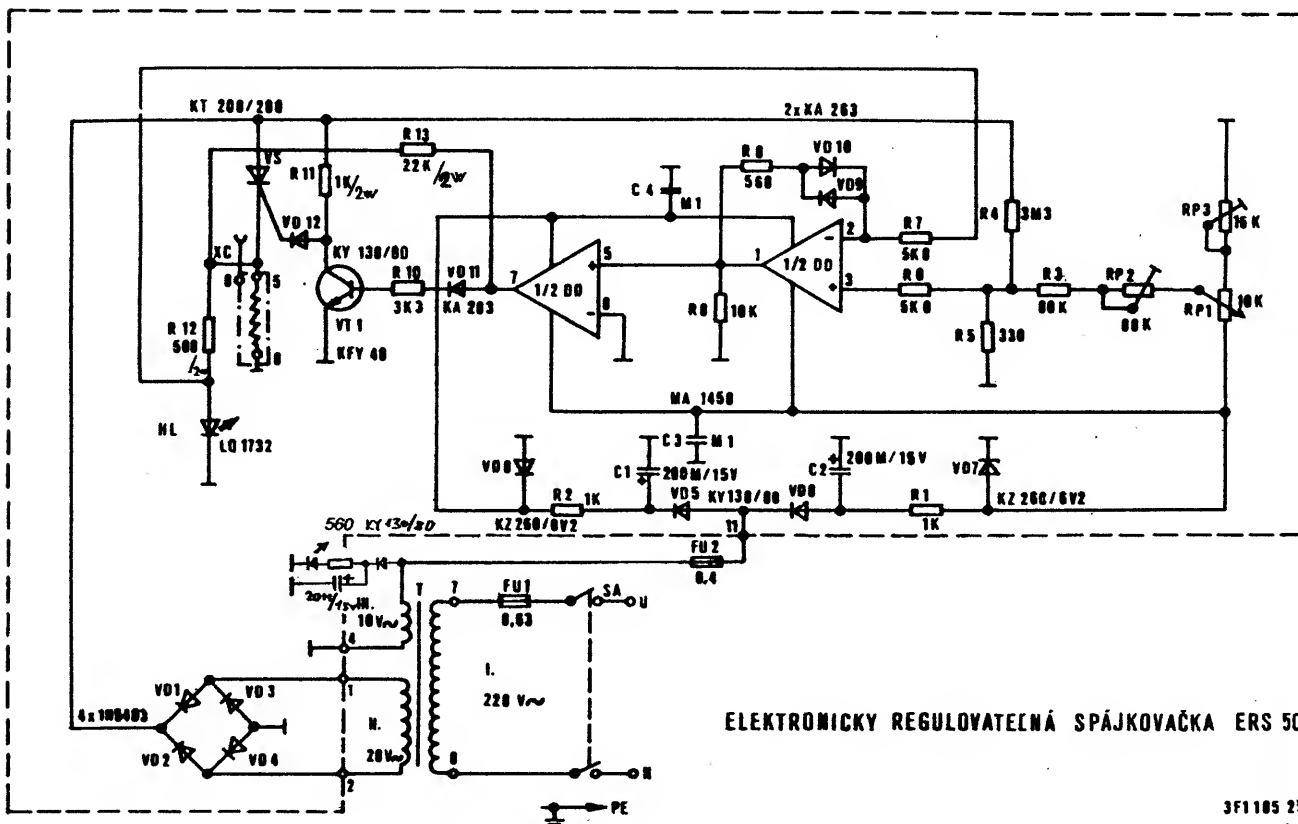
Hledal jsem chybu nejprve v porovnávacím obvodu IO, ten však byl v pořádku. Nakonec jsem zjistil, že vada je v rezistoru R13, zapojeném mezi vývod 7 IO a „živý“ vývod topného tělíska. Výrobce použil typ TR 191 a navíc jej umístil mezi výkonové rezistory R11 a R12, které se při provozu zahřívají. R13 je výkonově poddimenzován a při provozu se značně zahřívá. Oprava spočívá v jeho výměně za výkonový typ pro zatížení 1 až 2 W (v mém případě MLT-2, 22k $\Omega$ W4), který se však na původní místo mezi R11 a R12 nevejde, a proto je nutno jej připejpat ze strany spoji, kde je pro něj dost

Dále jsem páječku doplnil indikací zapnutí páječky červenou svítivou diodou, umístěnou v pryžové průchodce vedle pojistky, napájenou z vinutí pro elektronické obvody přes usměrňovací diodu, filtrační kondenzátor 20  $\mu\text{F}/15\text{ V}$  a rezistor s odporem 560  $\Omega$ , neboť při pracovní teplotě hrotu nelze na první pohled poznat, je-li páječka v provozu.

Jako poslední úpravu jsem vyvrátil větrací otvory v pravé boční stěně skříňky (nahore u desky elektroniky) pro odvod tepla z výkonových rezistorů, a to tři řady děr o  $\varnothing 3$  mm.

Páječku s popsanou úpravou používám již delší dobu, jsem s ní spokojen a tak snad pomůžu tímto příspěvkem i někomu dalšímu.

**Vladimír Jemelík**



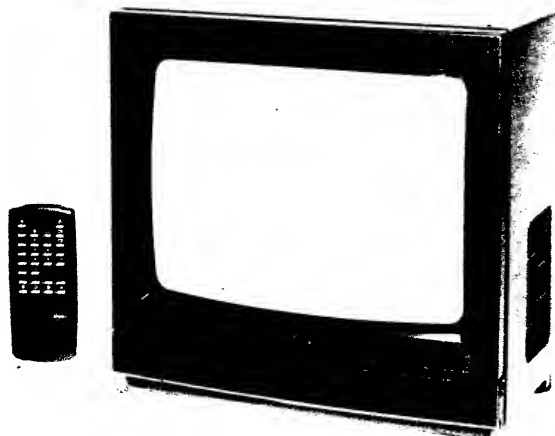
**3F1105 25**

Koncem října byla v pražském závodě TESLA Strašnice zahájena montáž barevných televizních přijímačů z dílů, dovezených od korejské firmy GoldStar. V současné době by měl být v prodeji přenosný BTVP CKZ 4822 s obrazovkou o úhlopříčce 37 cm (14"). Do obchodní sítě je dodáván za 9600,- Kčs.

Na předvánočním trhu budou další dva typy, CKT 2168 a 2168X. Oba mají plochou obrazovku s ostrými rohy o úhlopříčce 54 cm (21"). Přijímač CKT2168X je vybaven pro příjem teletextu s pamětí čtyř stran textu. Teletext lze přijímat nejen v češtině a slovenštině, ale i v němčině, polštině a maďarštině, čehož lze využít v pohraničních oblastech. Obchodní cena byla stanovena pro typ CKT 2168 ve výši 12 800,- Kčs a pro typ s teletextem ve výši 14 400,- Kčs.

Všechny tři typy jsou v monitorovém provedení, mají malou spotřebu, tuner s pásmy i pro příjem kabelové televize a evropský konektor SCART pro připojení videorekordéru. Jednotlivé funkce jsou zobrazovány na obrazovce.

**Servis všech těchto televizorů je zajištěn na celém území ČSFR.**

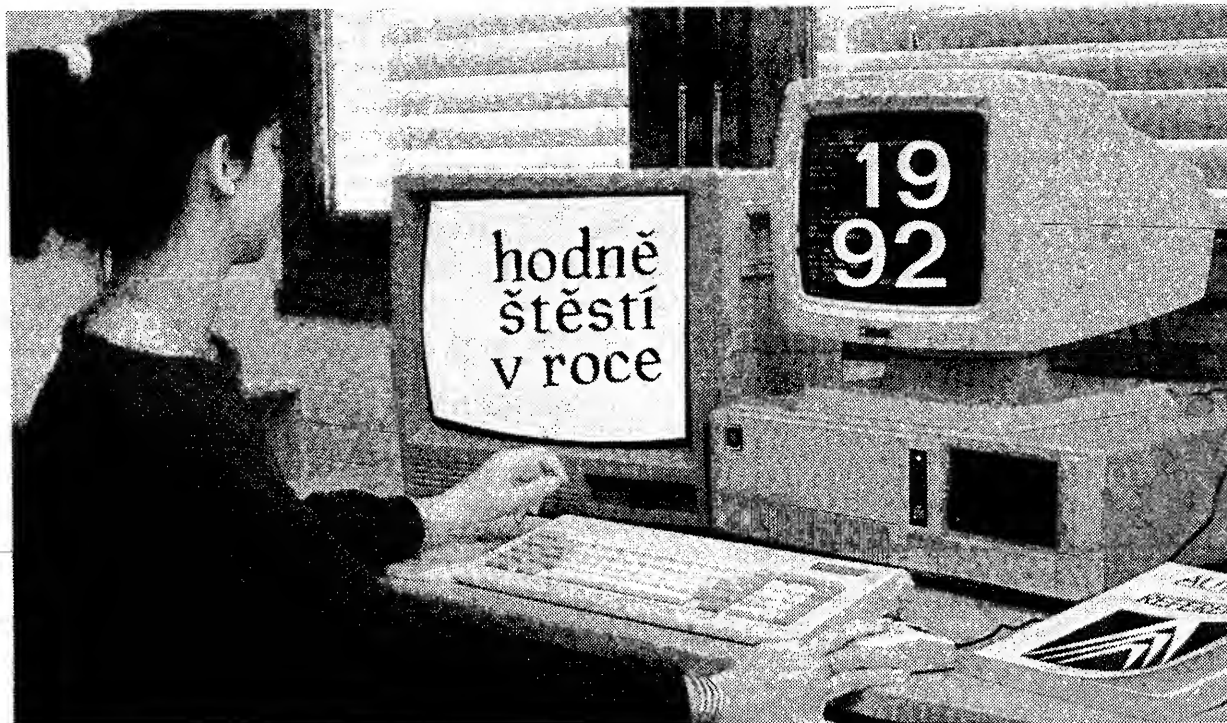






# HARDWARE & SOFTWARE

Rubriku připravuje ing. Alek Myslík. Kontakt pouze písemně  
na adrese: INSPIRACE, pošt. příhr. 6, 100 05 Praha 105.



## POD NOVOU HLAVIČKOU

Změna je život a tak má zase od nového roku tato rubrika novou hlavičku. A protože bude AR tištěno celé hlubotiskem, nebudou tam již uprostřed „zelené stránky“, rozhodl jsem se použít novou hlavičku již teď, abyste svoji rubriku v příštím čísle snáze našli. Příčinou změny je hlavně grafické sjednocení s dalšími rubrikami v AR, obsahově se rubrika výrazně nezmění; bude v ní více informací a méně „počítačové elektroniky“, která postupně prolíná i do ostatního obsahu AR.

Zůstaneme u snahy být „*inspirací pro všechny, kteří s počítači pracují nebo jim fandí*“. Vychází již dost odborných časopisů o počítačích pro profesionály a odborníky, pro ty, kteří se tím živí - my píšeme pro ty, kteří se tím „těší“.

Pokusíme se proto během roku přinést i několik vysvětlujících článků o tom „co je ... (modem, pevný disk, cd-rom, scanner, BBS, postscript ap.)“, článků tak napsaných, aby porozuměl i laik. Občas některé konkrétní zařízení, které nám připadá zajímavé právě pro náš okruh čtenářů (ať již univerzálností, cenou, principem...), popíšeme podrobněji popř. otestujeme. Začneme ve druhém čísle malou krabičkou, která se jmenuje MOFAX, a umožňuje (po připojení k sériovému portu počítače) modemovou i faxovou komunikaci. MOFAX nám poskytla brněnská firma **MIKROS**.

S velkým zájmem se setkala nově zavedená rubrika *Volně šířené programy*, připravovaná ve spolupráci s firmou

FCC Folprecht. Budeme v ní proto pokračovat a kromě již fungujícího zasílání disket s programy se připravují další související služby a akce.

Kromě firmy **FCC Folprecht**, s kterou spolupracujeme v největším rozsahu a která také výrazně dotuje náš Mikro-konkurs (*uzávěrka do 21. 3. 1992!*), jsme navázali spolupráci s několika dalšími firmami. S firmou **ULTRASOFT** z Bratislavy budeme připravovat pravidelné informace o programech pro ZX Spectrum/Didaktik a občasně technické informace o „československých“ Spectrech. Firma **MP-SOFT** z Brna vydává elektronické příručky, hypertextové učebnice a manuály na disketách (ale i tiskem). Budeme zveřejňovat jejich recenze a doporučovat vám ty nejlepší pro vaše vzdělávání. S firmou **HAAR International** budeme spolupracovat na občasných informacích o „velkém“ softwaru a jeho recenzích. Uvítáme spolupráci s kýmkoli dalším, bude-li jejím výsledkem obohacení obsahu rubriky s výše uvedeným záměrem.

A pro dobrý vzájemný kontakt - nenajdete mne v prostorách redakce AR ani mne tam nezastihnete telefonicky. Používejte prosím *výhradně adresy uvedené v záhlaví rubriky*, v případě potřeby se s vámi telefonicky spojm sám.

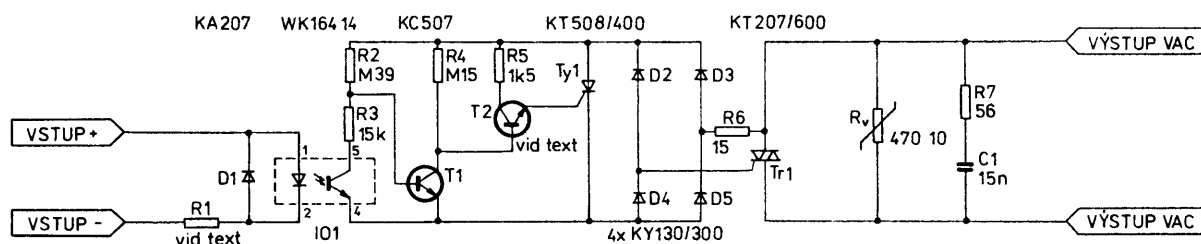
Jménem redakce i jménem svým Vám přeji do Nového roku všechno dobré.

Ing. Alek Myslík

# SOLID STATE RELAY

**Inž. Ján Jánošík, Mateja Bela 48, 921 01 Piešťany**

Impulzom pre napísanie tohto príspevku boli články Ing. Hejdy a Ing. Kačmárika „Výkonový spínač ovládaný mikropočítačom“ z AR A2/90 a „Bezkontaktný spínač bez transformátora“ od p. Martina Melkoviča z AR A2/89. Pred časom som sa zaoberal bezkontaktným spínaním striedavého prúdu s galvanickým oddelením výkonovej časti od riadiacej logiky a dospel som k zapojeniu, s ktorým by som rád zoznámil čitateľov AR. Podobné spínače sa už mnoho rokov používajú hlavne v priemyselnej elektronike a vžilo sa pre nich označenie „Solid state relays“.



**Obr. 1. Schéma zapojenia popísaného bezkontaktného spínača**

Popísaný bezkontaktný spínač sa dá postaviť z tuzemskej súčastkovej základne a má nasledujúce vlastnosti:

- galvanické oddelenie riadiacej a výkonovej časti optoelektronickým spojovacím členom,
- zopnutie záťaž v oblasti prechodu napätia nulou na spínacom prvku,
- malý prúd vo vypnutom stave,
- napäťovú ochranu výkonového spínacieho prvku,
- široký rozsah napätí ovládacej logiky.

Schéma zapojenia spínača je na **obr. 1**. Diódy D2 - D5 tvoria mŕstikový usmerňovač striedavého napätia v diagonále ktorého je zapojený riadiaci tyristor TY1. Medzi jeho anódou a katódou je v nezapnutom stave dvojcestne usmernené nefiltrované napätie. Okamih zopnutia tyristoru a výkonového triaku TR1 je riadený obvodom tranzistorov T2, T1, a optoelektronickým spojovacím členom ISO1.

Ak je fototranzistor ISO1 v nevodi-  
vom stave, na začiatku každej polpe-  
riódy sa otvorí tranzistor T1 už pri veľmi  
malom napätí  $U_{AK}$  na TY1 (prúdom te-  
čúcim cez rezistor R2 do báze T1) a zo-  
stáva otvorený počas celej polperiódy.  
Tranzistor T2 a tyristor TY1 sú v nevodi-  
vom stave. Prúd tečúci rezistorom R4  
a tranzistorom T1 je menší ako bloko-  
vací prúd riadiace elektródy triaku, kto-  
rý je preto taktiež v nevodičovom stave.

Ak na vstupné svorky privedieme jednosmerné napätie naznačenej polarity a dostatočnej amplitúdy, fototranzistor ISO1 prejde do vodivého stavu a napätie na ňom sa zmenší na  $U_{CES}$  (menej ako 0,4 V pre WK16414). Podľa

okamžitej hodnoty  $U_{ak}$  môžu nastať dva prípady:

1. Napätie  $U_{ak}$  je dostatočne veľké a  $U_{ces} + U_{r3}$  je väčšie ako 0,6 V. V tomto prípade zostáva tranzistor T1 otvorený a k zopnutiu dochádza až na začiatku nasledujúcej polperiódy, kedy sa zatvorí T1 a zopne TY1 a TR1. K tomuto spínaciemu pochodu dochádza na začiatku každej polperiódy pokiaľ je pripojené napätie  $U_{vst} = U_h$  na vstupné svorky.

2. Hodnota  $U_{ak}$  je tak malá, že  $U_{ces} + U_{r3}$  je menšie ako 0,6 V. V tomto prípade sa tranzistor T1 zatvorí a okamžite nastane spínací pochod naznačený v bode č. 1.

Priebehy napätí  $U_{\text{výst}}$  a  $U_{\text{vst}}$  sú uvedené na **obr. 2**.

Napätie, pri ktorom dôjde k spínaciemu pochodu na začiatku polperiód-y, je limitované súčtom úbytkov na dvoch diódach (D3 a D4 v kladnej polperióde, D2 a D5 v zápornej polperióde,

## Zoznam súčiasťok

## Polovodiče

T1	KC507,8,9
T2	SF359, BF259, BF459, KF422
TY1	KT508/400
TR1	KT207/400,600 KT728/400, 600, 800 KT729/700, 800, 1000
D1	KA201-207
D2-D5	KY130/300-1000
ISO1	WK16414 -2, 3, 4

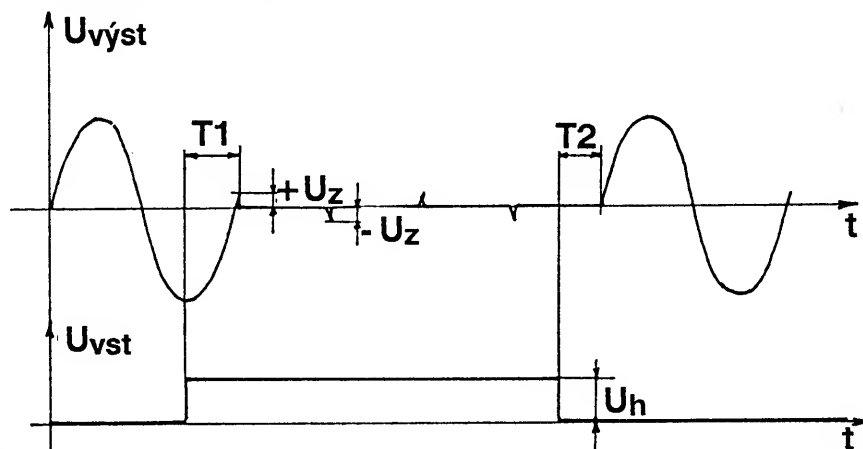
## Rezistory

R1	3k3 (vid'.text)
R2	M39
R3	15k
R4	M15
R5	1k5
R6	15/0,5W
R7	56

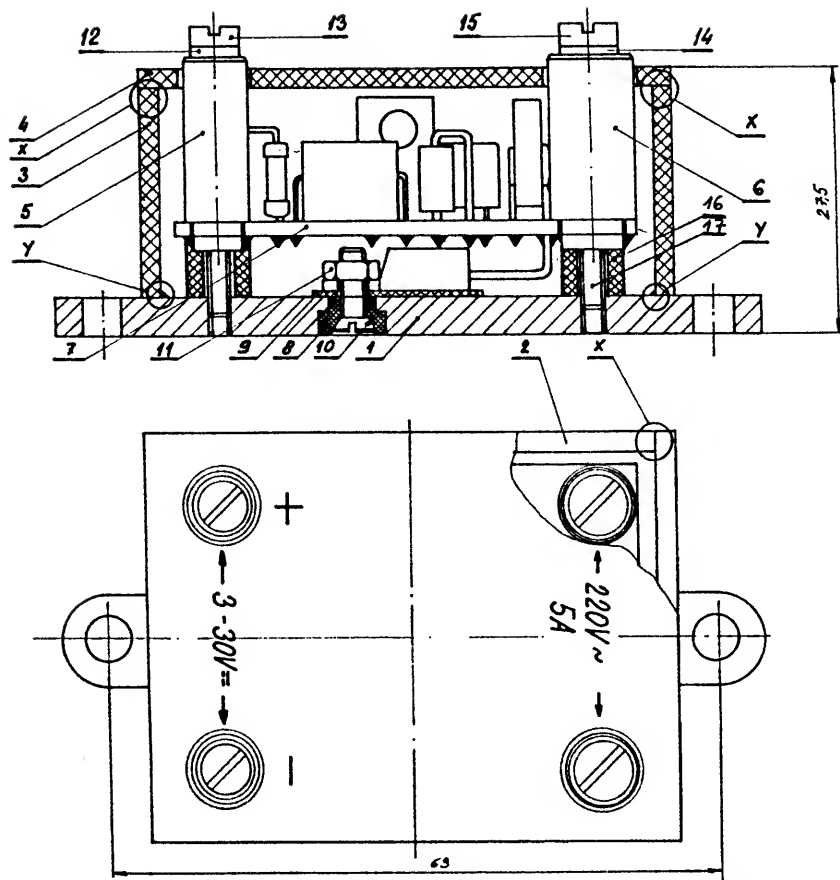
### Kondenzátor

C1 15n-47n/450 V=

### Ostatné súčiastky

Rv 470/10

**Obr. 2. Priebehy napätia  $U_{\text{vst}}$  a  $U_{\text{výst}}$**



Obr. 3. Konštrukčné usporiadanie bezkontaktného spínača

de), na zopnutom riadiacom tyristore TY1 a blokovacím napätím riadiacej elektródy triaku TR1:

$$U_z = 2U_d + U_t + U_{gt} = 2 + 1,7 + 3 = 6,7 \text{ V.}$$

V skutočnosti je táto hodnota nižšia, pretože pri výpočte boli dosadené maximálne hodnoty úbytkov.

Pri výpočte deliča R2, R3 je treba vziať do úvahy, že tranzistor T1 musí byť na začiatku každej polperiódy uzavretý až do hodnoty

$$U_{ak} = U_z = U_{r2} + U_{r3} + U_{ces} = 6,7 \text{ V,}$$

pričom  $U_{r3} + U_{ces}$  je menšie ako 0,6 V.

Ak dosadíme  $U_{cesmax} = 0,4 \text{ V}$ , potom  $U_{r3}$  musí byť menšie ako 0,2 V. Ak zvolíme prúd deličom 15  $\mu\text{A}$  (ten volíme s ohľadom na prúd mriežky tyristora a zosilňovacie činitele tranzistorov T2 a T1), potom nám vychádzajú odpory rezistorov  $R2 = M39$  a  $R3 = 15k$ .

Odpor R1 volíme s ohľadom na napätie použitej ovládacej logiky a prenosový pomer ISO1. Pre TTL logiku s na-

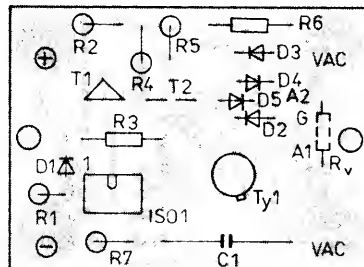
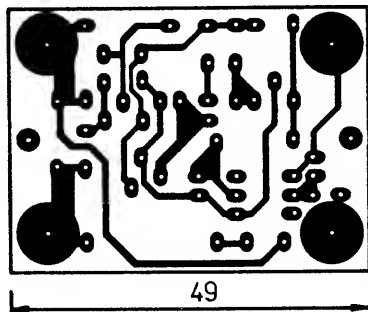
pätím 5 V a CTR väčším ako 0,3 stanovíme odpor rezistora R1 pre prúd  $I_{vst} = 1 \text{ mA}$  zo vzťahu:

$$R1 = (U_{tr} - U_{akiso1}) / I_{vst} = (5 - 1,6) / 0,001 = 3,4k.$$

Najbližšie hodnoty z rady E12 sú 3,3 resp. 3,9 k.

Dovolené hodnoty záverných napätí  $U_{cbo}$ ,  $U_{ce0}$  tranzistora T2 musia byť dimenzované na šp. napätie  $U_{výstsp}$ , ktoré je pre  $U_{výstef} = 220 \text{ V}$  asi 300 V. Z tohto dôvodu vyhovujú tranzistory BF259, BF459, SF359, avšak s úspechom bol overený aj tranzistor KF422 s  $U_{cbo} = 250 \text{ V}$ .

Napäťovú ochranu spínacieho prvku zabezpečuje varistor  $R_v$  470/10. RC člen (R7, C1) znižuje strmú náhradu blokovacieho napätia pri vypínaní indukčných záťaží a zároveň priaznivo ovplyvňuje fázové pomery.



Obr. 4. Obrazec plošných spojov a usporiadanie súčiastok na doske Z508 spínača

Spínaná záťaž sa zapojí do série s výstupnými svorkami spínača, pričom ako prúdová ochrana sa doporučuje použiť rýchlu tavnú prístrojovú poistku.

Konštrukcia spínača, ktorého zostava je na obr. 3, bola navrhnutá pre priemyselné použitie, so snahou o robustnosť a dokonalý odvod tepla z výkonového spínacieho prvku. Pre amatérske použitie by bolo zrejme vhodné konštrukciu upraviť a minimalizovať v amatérskych podmienkach ťažko vyrábateľné diely (1 - základová doska, 5,6 - stĺpiky, 8 - izolačná vložka). Na obr. 4 je rozmiestnenie súčiastok spínača a obrazec plošných spojov.

Ešte by som sa chcel v krátkosti zmieniť o možných náhradách použitých súčiastok. Na mieste diód D2-D5 môžeme použiť akékoľvek diódy so záverným napätím väčším ako 300 V, samozrejme rozmerovo čo najmenšie, pretože prúdovo sú tieto diódy zaťažované minimálne. Namiesto WK16414 možno použiť aj staršie typy WK16412-3,4. Tranzistor T1 môže byť typu KC507,8,9 resp. KC237,8,9. Na mieste KT508/400 by sa mohol použiť aj typ KT506, ktorý však nemá definované záverné napätie, a preto by sa muselo meraním zistiť. V prípade požiadavky spínať vyššie prúdy môžeme bez zmeny zapojenia použiť triaky KT728/400, 600,800 resp. KT729/700,800,900 prípadne iné typy s podobným  $U_{gt}$  a  $I_{gt}$ .

## Technické parametre

Rozsah spínaného napätia

$$U_{výstef} = 24 - 220 \text{ V/50,60,400 Hz}$$

Max. efektívna hodnota prúdu v zopnutom stave (TR1-KT207 s ideálnym chladením)

$$I_{výstmax} = 5 \text{ A (pri } 70^\circ\text{C)}.$$

Max. efektívna hodnota prúdu vo vypnutom stave ( $U_{výst} = 220 \text{ V}$ )

$$I_{výst0max} = 2 \text{ mA.}$$

Max. špičkové napätie v oblasti nuly v zopnutom stave

$$U_{zmax} = \pm 5 \text{ V.}$$

Max. doba zopnutia

$$T_{1max} = \text{menej ako polperióda } U_{výst}$$

Max. doba vypnutia

$$T_{2max} = \text{menej ako polperióda } U_{výst}$$

Izolačné napätie vstup-výstup

$$U_{iormax} = 2,5 \text{ kV pre WK16414}$$

Vstupné parametre ( $R1 = 3,3 \text{ k}$ ):

Min. hodnota vstupného napätia

$$U_{vstmin} = 3 \text{ V}$$

Max. hodnota vstupného napätia

$$U_{vstmax} = 30 \text{ V}$$

Min. vstupný prúd ( $U_{vst} = 5 \text{ V}$ )

$$I_{vst} = \text{min } 1 \text{ mA}$$

# MODIFIKACE PROGRAMU IMS-2/D100 PRO HISOFT PASCAL

RNDr. Dobroslav Kindl, MFF UK, Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2

V AR A6/91 byl uveřejněn program pro ovládání sběrnice IMS-2 a tiskárny D100 počítačem ZX Spectrum. Požadované příkazy byly navrženy tak, aby tvořily přirozené rozšíření jazyka BASIC. Tento příspěvek popisuje jednoduchou úpravu obslužného programu pro Hisoft Pascal HP4TM161.

Modifikace spočívá ve dvou malých změnách původního programu a v jeho doplnění o 48 bajtů nového kódu. V hlavním programu pak bude zapotřebí vytvořit procedury, které umožní komunikaci s obslužným programem.

## Změny v programu IMS-2/D100

1) První změna souvisí s požadavkem kompilátoru na zachování obsahu registru IX během provádění uživatelských podprogramů ve strojovém kódu. Řešení, které nemění délku programu, je založeno na použití registru IY. Záměnu však nelze provést mechanicky, neboť při volání rutin ROM musí registr IY obsahovat hodnotu 5C3Ah a nikoliv 5CB0h, označenou v původní verzi návěstí FLAG. Souladu je třeba dosáhnout vhodným offsetem v indexovém adresování. Celá úprava tedy spočívá v důsledné realizaci těchto substitucí:

LD IX, FLAG	LD IY, #5C3A
Instrukce s (IX+0)	Instrukce s (IY+118)
Instrukce s (IX+1)	Instrukce s (IY+119)

Uvedená změna nemá žádný vliv na funkci programu a neomezuje jeho užívání z BASICu.

2) Druhá změna obslužného programu se týká chybových hlášení. Jejich rozlišování by bylo značně komplikované, proto se spokojíme s jediným hlášením „System Call Error at PC=XXXX“ pro všechny druhy chyb. Místo původních návěstí ERR03, ERR09, ERR12 a ERR16 stačí zvolit jediné, např. ERROR, a přepsat pasáž „Chybová hlášení BASICu“ následujícím způsobem:

7410	ERROR	LD (IY+118),000
		;nulování vlnajek
7420	RES	0, (IY+119)
7430	CALL	#6079
		;inlc. výstupu na obrazovku
7440	JP	#65E6
		;vypsání chybového hlášení

Všechny skoky (celkem 13) na zrušená návěstí je ovšem třeba nahradit

skokem na návěstí ERROR. Tato úprava řeší prakticky všechny situace, k nimž může při práci dojít. Nesmíme ale zapomenout na počáteční inicializaci (stejná jako v původní verzi), neboť použití zavřeného kanálu zůstává neošetřeno a způsobuje zhroucení celého programu. Po změně bloku chybových hlášení už nelze bezpečně pracovat v basicovém režimu.

3) Vzhledem k tomu, že Hisoft Pascal neřeší vstup dat pomocí rutin ROM, nelze v příkazu READ využít systému kanálových informací. Čtení dat ze sběrnice IMS-2 proto vyžaduje doplnění obslužného programu. Nový strojový kód počítá i s případem sériového hlášení, neboť původní koncepce s uživatelskou funkcí BASICu není v Pascalu použitelná. Assemblerový výpis nové části programu je Výpis 1. Umístění

kódu na adresu FF28h není nutné, ale s případnou relokací je nutné opravit vstupní adresy HPENT a HPSB v pasalských procedurách.

## Procedury v Hisoft Pascalu

Přepínání různých výstupních kanálů provádí příkaz WRITE (CHR(16)). V základním režimu (tj. je-li na adrese 60ADh hodnota 1, tvořící součást instrukce XOR 1) dochází k přepínání kanálů #2 a #3, tzn. obrazovky a tiskárny. Pokud na adresu 60ADh vložíme hodnotu 5, bude uvedený příkaz při správném užití přepínat kanály #2 a #7, tedy obrazovku a IMS-2. Tím je vysvětlen význam procedur OPENIMS a CLOSEIMS ve Výpisu 2. K vlastnímu výstupu údajů slouží příkaz WRITELN, který se používá stejným způsobem jako PRINT #7 v BASICu, ovšem s re-

7460				;rozšíření pro HP4TM161
7470		ORG	#FF28	
7480	HPENT	LD	IY,#5C3A	
7490		CALL	#FE29	;volání rutiny IBF
7500		LD	HL,#5BBC	;pocetek dat. bufferu
7510		LD	DE,#7452	;pocetek bufferu pro read
7520		LD	(#7450),DE	;inlc. ukazatele
7530	DALSI	LD	A,(HL)	
7540		LD	(DE),A	;presun znaku
7550		INC	HL	
7560		INC	DE	
7570		CP	#0D	;koncovy znak CR?
7580		JR	NZ,DALSI	
7590		XOR	A	
7600		LD	(DE),A	;zakonceni nulou
7610		LD	(IY+118),A	;nulovani vlnajky
7620		RET		
7630	*E			
7640	HPSB	LD	HL,#5B00	;ukazatel
7650		LD	(HL),#3F	;kod UNL
7660		INC	HL	
7670		LD	(HL),#18	;kod SPE
7680		INC	HL	
7690		LD	B,6	
7700		XOR	A	
7710	SM6	LD	(HL),A	;nulovani adr. prostoru
7720		INC	HL	
7730		DJNZ	SM6	
7740		RET		

Výpis 1. Rozšíření obslužného programu





# VESELÉ VÁNOCE A ŠŤASTNÝ NOVÝ ROK

přeje svým zákazníkům firma Elektro Brož,  
distributor elektrosoučástek  
s největší tradicí v Československu.

## Pod vánoční stromeček jsme pro Vás připravili:

- nový barevný katalog zboží, rozšířený o mnoho zajímavých položek
- snížení cen téměř všech druhů dodávaného sortimentu
- zvláštní doprodej součástek za minimální ceny – do vyprodání zásob
- pro dlouhé zimní večery časopis ELEKTRO tip, ve kterém naleznete mnoho zajímavých nápadů, schémat, popisů zapojení.

## Aby byl nový rok pro Vás opravdu šťastný a veselý:

- zboží uvedené v katalogu máme pro Vás neustále připravené na skladě (s výjimkou přechodného vyčerpání zásob), takže veškeré objednávky vyřizujeme v neuvěřitelné lhůtě  
**T R Í D N U**
- objednávky přijímáme i telefonicky na čísle 0312 93248
- i v příštím roce budeme sortiment rozšiřovat a ceny snižovat tak, jak se nám podaří navázat kontakty se zahraničními dodavateli

## Chcete-li mít doma neustále po ruce jakoukoli součástku a zároveň umožnit svým kolegům z okolí dokonalé zásobování jejich dílny:

- staňte se prodejci našeho zboží! (Bližší informace o podmínkách Vám rádi sdělíme při osobním, nebo telefonickém jednání)
- pomozte nám ve Vašem městě nalézt vhodné prostory pro zřízení prodejny (odměna za zprostředkování)

Katalogy a časopis ELEKTRO tip distribuuje (tradičně) ZDARMA Elektro Brož, box 14, 160 17 Praha 617 – objednávejte prosím zásadně na korespondenčním lístku!

● **Objednávky zboží** (pro soukromé osoby, podnikatele i podniky), jednání s dealery, dodavateli apod. na adrese Elektro Brož, 273 02 Tuchlovice, telefon 0312 93248

● **Přímý prodej za hotové:** Tuchlovice, Karlovarská 180, telefon 0312 932 48, Praha 6, Za vokovickou vozovnou 2, telefon 02 316 42 38, Teplice, informace na tel. 0417 25521 od 15.30 do 16.30 hod.



**Těšíme se na další spolupráci  
se všemi našimi zákazníky**

**V ROCE 1992!**



# KOMERČNÍ BANKA

*Tradiční  
partner  
pro nové  
obchody*



- ☐ zřizuje a vede **KORUNOVÝ ÚČET** nebo **DEVIZOVÝ ÚČET** soukromým podnikatelům a občanům
- ☐ přijímá **VKLADY KORUN I VALUT** od občanů, soukromých podnikatelů a podniků na jejich účty
- ☐ zajišťuje **TUZEMSKÝ PLATEBNÍ STYK**
- ☐ zajišťuje **PLATEBNÍ STYK DO ZAHRANIČÍ**
- ☐ poskytuje **SMĚNÁRENSKÉ SLUŽBY**
- ☐ nabízí **VYSOKÉ ÚROKY** z uložených úspor v korunách i devizách
- ☐ poskytuje **ÚVĚRY** podnikům a soukromým podnikatelům
- ☐ podporuje **MALOU PRIVATIZACI** pracovníkům obchodu a služeb nabízí přijímání **ŠEKŮ KOMERČNÍ BANKY** od soukromé klientely
- ☐ nabízí **ZPROSTŘEDKOVÁNÍ SPOLUPRÁCE** s vhodnými tuzemskými i zahraničními obchodními partnery
- ☐ poskytuje **OBCHODNÍ INFORMACE** o klientech



NA VAŠI NÁVŠTĚVU SE TĚŠÍ PRACOVNÍCI VŠECH POBOČEK KOMERČNÍ BANKY

# VÚOSO

## PLOŠNÉ SPOJE

Specializované pracoviště VÚOSO nabízí tyto služby:

- **Návrh vícevrstvých a jednovrstvých** plošných spojů včetně jejich výroby
- **Návrh plošných spojů** určených pro povrchovou montáž součástek (SMD) včetně jejich výroby
- **Návrh plošných spojů se speciálními** požadavky na rozložení zemnicí plochy
- **Digitalizaci předloh** plošných spojů z libovolného měřítko
- **Nejkratší možné termíny** pro kreslení filmových předloh na fotoplotteru EMMA 85
- **U všech prací nabízíme příznivé ceny**, profesionální zpracování vašich zakázek a krátký termín
- **Jsmo připraveni uspokojit** soukromé podnikatele i velké firmy
- **Dotazy zodpoví a objednávky vyřizuje**

**VÚOSO Praha – pracoviště QUEST**  
Dolnoměcholupská 17  
102 00 Praha 10 Hostivař  
tel. (02) 756645, fax (02) 756647

Firma **EO**

### POZOR! podnik EO Vám nabízí:

- vykreslování schémat zapojení pomocí počítače
- návrh desek plošných spojů pomocí návrhového systému OrCAD
- výrobu klíše plošných spojů
- výrobu desek plošných spojů,
- jednostranné, oboustranné, prokovené, s maskou i bez, třída přesnosti max. IV.

Informace podá:  
Elektronické ochrany s. p. Petřvald 735 41  
tel.: 06995 – 202 51/286 p. Poledník  
fax: 06995 – 711 75

## TESLA HRADEC KRÁLOVÉ, a.s.

divize Krystal  
jako dlouholetý výrobce v ČSFR nabízí:

- **krystalové jednotky**
- **krystalové oscilátory**
- **hybridní oscilátory**
- **krystalové filtry**
- **monolitické filtry**
- **hybridní integrované obvody**

Okamžitě je možno získat krystaly různého provedení v širokém kmitočtovém rozsahu. Vyhovíme i speciálním požadavkům v termínech dle dohody.

**Informace TESLA Hradec Králové a. s.**

Okružní 1144  
500 80 Hradec Králové

Václav Židů, telefon 049/491 l. 409,  
fax 049 40 089

## ● Firma ELEKTROSONIC

nabízí radloamatérům

**Stavební návod za 49,- Kčs**

Ke stavebnímu návodu lze přibojednat plošný spoj, skříňku, příp. celou stavebnici

## ● BAREVNÁ HUDBA ● S DIGITÁLNÍM PROVOZEM

Jde o zapojení s vysokou vstupní citlivostí řízené libovolným zdrojem NF signálu nebo vnitřním sekundovým impulsem. Zapojení nezatěžuje zdroj signálu ani jej neruší. Stavební návod zahrnuje i výkresy mechanického provedení, tisk je dvoubarevný.

**ELEKTROSONIC**

Železničářská 59, 312 00 Plzeň-Doubravka  
tel. 019/669 69

# OrCAD®



## Release IV

**S novým grafickým prostředím ESP**

**Všechny meze překonány!**

- Více než 20 000 součástek v knihovnách
- Využívá rozšířenou paměť EMS
- Číslicová simulace, programování a modelování součástek
- OrCAD/PCB - profesionální návrh plošných spojů

**Školám dodáváme výukovou verzi  
kompletního systému OrCAD/EDV  
s výrazným cenovým zvýhodněním!**



Informace na tel. 02/54 51 41

Distributor OrCAD:  
APRO spol. s r. o.  
Pražská 283  
251 64 Mnichovice

### Přijímací technika

Nabízíme své osvědčené a kvalitní anténní zesilovače, slučovače a rozbočovače. Pro SAT program dvojnásobné a čtyřnásobné rozbočovače, pasivní i aktivní. Rádi Vám zašleme výrobní program naší firmy.

Oldřich Doležal, 110 00 Praha 1, Vladislavova 14,  
tel. 02/269 96 25 nebo 02/55 58 79

## ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme  
do učebního oboru  
manipulant poštovního provozu a přepravy  
chlapce a dívky

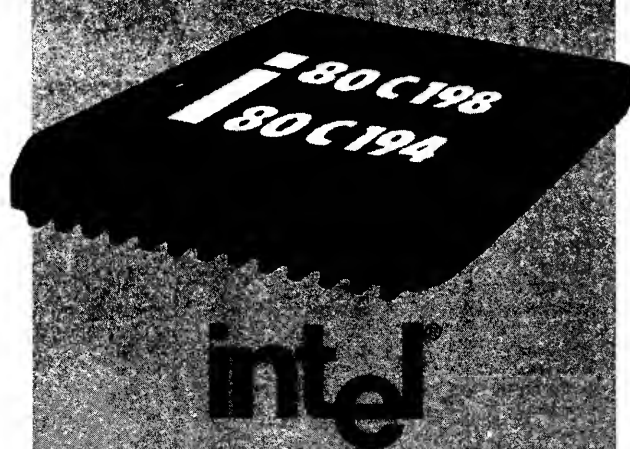
Učební obor je určen především pro žáky, kteří mají zájem o zeměpis. Chlapci mají uplatnění především ve vlakových poštách, dívky na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna ve Středním odborném učilišti spojů v Praze 1.



Bližší informace podá  
Ředitelství poštovní přepravy  
Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, tel. 235 89 28

# 16-bitový jednočipový mikroprocesor za cenu 8-bitového



Stejně jako v minulosti při MCS-48 a MCS-51 stanovila i nyní firma Intel světový standard pro 16-bitové jednočipové mikroprocesory.

Skutečně, výrobky s architekturou MCS-96 byly již prodány více než 156 milionkrát. Ať se jedná o nasazení cenově výhodných verzí s 8-bitovou sběrnici a plným 16-bitovým výkonem, nebo o jednu z nových variant s vysoce výkonnými periferiemi na čipu - **Vaše programové vybavení zůstává to samé.** A od té doby, co jsou mikroprocesory Intel a **vývojové nástroje vyráběny stejným výrobcem, perfektně se doplňují.**

**Your Intel partner in ČSFR**

# BACHER

BACHER ELECTRONICS GESELLSCHAFT M.B.H.  
1120 VIENNA, ROTENMÜHLGASSE 26  
TEL: (0043)222/813 56 46-0, FAX: (0043)222/83 42 76



# NABÍDKA zásilkové služby polovodičů, IO a součástek prodejny SEDLÁČEK a syn

Pod Kozincem 1472  
756 61 ROŽNOV p. R., tel. 0651 544 93

## Integrované obvody

MH7400S	5,-
MH7400S	6,-
MH7403S	5,-
7404S	5,-
MH7404S	6,-
MH7405S	5,-
MH7407	5,-
MH7408	5,-
MH74S10	5,-
MH7410S	5,-
MH74S20	5,-
MH74S20S	5,-
MH7430	5,-
MH7430S	5,-
MH74S37	5,-
MH7438	5,-
MH7438S	5,-
MH74S38	5,-
MH74S40	5,-
MH7442	5,-
MH74S51S	2,50
MH74S53S	5,-
MH7472	5,-
MH7474S	7,-
MH74S74S	8,-
MH7475	5,-
MH7475S	5,-
MH7475PC	5,-
MH7489	5,-
MH7490A	6,-
MH7490AS	9,-
MH7493	9,-
MH7493AS	9,-
MH7496S	5,-
MH74S112S	9,-
MH74S112	9,-
MH74141	12,-
MH74150	12,-
MH74150PC	10,-
MH74154	14,-
MH74155PC	5,-
MH74S169N	5,-
MH74174PC	5,-
MH74188	10,-
MH74193S	9,-
MH74193	9,-
MH74S201	17,-
MH74S571	20,-
MH8460S	8,-
MH74ALS00	8,-
MH74ALS03	8,-
MH74ALS08	8,-
MH74ALS10	8,-
MH74AL30	8,-

MH82S11	50,-
MH84S112	13,-
MH5442S	6,-
MH5474	6,-
MH5474S	6,-
MH5475S	6,-
MH54S112	15,-
MH54192S	15,-
MH74S287	34,-
MDA1044	8,-
MDA1044E	8,-
MDA1670V	29,-
MDA2020	15,50
MDA2054	9,-
MDA290V	9,-
MDA4431	17,-
MDAC08C	100,-
MDAC08EC	50,-
MBA810	6,-
MBA810S	6,-
MZH145	29,-
MZH185	17,-
TBA950	10,-
MH3001	70,-
MH3002	50,-
MH3205	8,-
MH3212	10,-
MH3216	10,-
MH3226	15,-
MH8228	5,-
MH82282	15,-
MH82293	15,-
MH82286	15,-
MH82287	15,-
MAC01	21,-
MAC08A	50,-
MAC16A	70,-
MAC24A	30,-
MAC28A	70,-
MAC111	18,-
MAC155	22,-
MAC156	24,-
MAC157	24,-
MAC160	40,-
MAC198	80,-
MAB08F	9,50
MAB24F	17,50
MAB356	12,50
MAB357	10,-
MAB540	10,-
MA741CN	5,-
MAA503	5,50
MAA725	7,-
MAA725B	15,-
MCA640	8,-
MCA650	8,-
MCA660	9,50

MCA770A	8,50
MAS560	4,-
MAF100	6,-
MAF115	30,-
MA7812P	12,-
MAA741	10,-
MAA723	11,-
MHB193	100,-
MHB7106	55,-
MHB27166	95,-
TBA120S	5,-
TBA810S	5,50
TCA440	11,50
TDA1533	15,-
TDA1670	29,-
A202D	5,-
CS29D	115,-
UCY74123	9,-
UCY74157	10,-
MAE555	10,-

## Diody a tyristory:

KY131	1,-
KY132/80	0,70
KY132/150	0,90
KY132/300	1,20
KY132/600	1,60
KY132/900	2,20
KY132/1000	2,60
KY130/150	0,90
KY130/300	0,90
KY130/600	1,30
KY130/1000	2,20
KY189	7,-
KY194	5,-
KYY79	14,50
KA206	1,-
KA136	1,50
KA222	2,50
KZ260/5V1	3,-
KZ260/8V2	2,70
KB105G	2,50
1N5406	2,70
KT503	3,50
KT506	4,30
KZ704	6,50
KZ705	6,50
KZ707	6,50
KZ708	6,50
KZ710	6,50

## Tranzistory Ge:

105NU70	1,-
---------	-----

106NU70	1,-
GC512	1,90
GC522	1,90
GT328	2,50
GF506	2,-
OC27	7,-
2NU72	2,-
7NU73	2,-
BDY25	5,-

## Tranzistory Si

KC507	4,50
KC508	4,-
KC509	5,-
KC810	17,-
KC811	25,-
BCX148C	4,-
BCX158	0,80
BCX308A	2,20
KF124	3,-
KF507	2,80
KF508	4,-
KF517	4,-
KF907	14,50
KF910	9,50
KF964	10,-
KF520	8,-
KFY16	6,-
KFY18	7,-
KFY34	7,-
KFY46	8,-
KF622	16,-
KF630	13,-
KFW16	30,-
KSY21	7,-
KSY62B	6,-
KSY71	7,-
KD335	4,-
KD338	6,-
KD367	11,-
KD137	5,-
KD605	6,-
KU611	4,50
KUY12	16,50
KC238	2,-
KF506	6,-
KF521	11,-
KF524	6,-

## Integrované stabilizátory napětí

MA7805	15,50
MA7805P	12,-
MA7812	15,50
MA7815	15,50
MA7824	19,50

## Keramické kondenzátory (TK):

12 pF	0,30
18 pF	0,30
20 pF	0,30
22 pF	0,30
120 pF	0,30
330 pF	0,30
390 pF	0,30
470 pF	0,30
560 pF	0,30

680 pF	0,30
820 pF	0,30
1 nF	0,50
2,2 nF	0,50
3,3 nF	0,50
4,7 nF	0,50
6,8 nF	0,50
10 nF	0,50
22 nF	0,50
47 nF	1,-
68 nF	1,10
100 nF	1,20

## Slidové kondenzátory:

TC 180/220 nF	0,20
TC 209/33 nF	1,20
TC TGL/10 nF	0,50
TF 006/220 μF/6,3 V	1,-
TF 007/470 μF/10 V	1,-
TF 007/1 μF/16 V	1,-
TF 009/47 μF/25 V	1,-
TE984/10 μF/15 V	1,-
TE984/20 μF/15 V	1,-
TE984/50 μF/15 V	1,-
TE984/100 μF/15 V	1,-
TE993/2,2 μF/450 V	1,-

## Termistory:

N2 330 Ω	0,50
N2 10 kΩ	0,50
N1 33 kΩ	0,50

## Síťový vypínač Čajovec:

	6,-
--	-----

## Reproduktor:

ARZ093/15 Ω	15,-
-------------	------

## Obrazovky:

A31-120 W I. jak.	460,-
A50-120 W II. jak.	295,-
A61-120 W I. jak.	930,-
561QQ22 I. jak.	4450,-
671QQ22 I. jak.	4650,-
3N31489 Toshiba	300,-
zelená	
670QQ22	2100,-

## Trimry:

TP 009/220 kΩ	1,-
TP 040/1,5 MΩ	1,-
TP 041/1 kΩ/n	1,-
TP 041/470 kΩ	1,-

## Optoelektronické součástky

LQ1702	1,80
LQ1502	2,20
WN062	
7segment.	25,-
W2555	
LM318DP	10,-
LM218H	10,-

## Mikrospínač:

	15,-
--	------

## Objímky:

DIL 2×7	5,-
DIL 2×8	5,-
DIL 2×12 (X7825251)	10,-

## Konektor:

5 kol. sluchátkový	10,-
--------------------	------

## Rezistory (TR191): (à 0,40)

22 Ω	220 kΩ
33 Ω	330 kΩ
220 Ω	1,5 MΩ

## Zahraniční kondenzátory do plošných spojů:

2,2 nF/1600 V	1,-
2,2 μF/250 V	2,50
3,3 μF/100 V	2,50
4,7 μF/100 V	2,50
15 nF/2000 V	2,50

## Rezistory (TR212): (à 0,20)

3,3 Ω	3,3 kΩ
10 Ω	3,9 kΩ
22 Ω	5,6 kΩ
39 Ω	6,8 kΩ
47 Ω	8,2 kΩ
200 Ω	10 kΩ
220 Ω	12 kΩ
240 Ω	22 kΩ
330 Ω	33 kΩ
470 Ω	39 kΩ
680 Ω	47 kΩ
820 Ω	67 kΩ
1 kΩ	220 kΩ
1,5 kΩ	330 kΩ
1,8 kΩ	470 kΩ
2,2 kΩ	1,2 MΩ
2,7 kΩ	1,5 MΩ



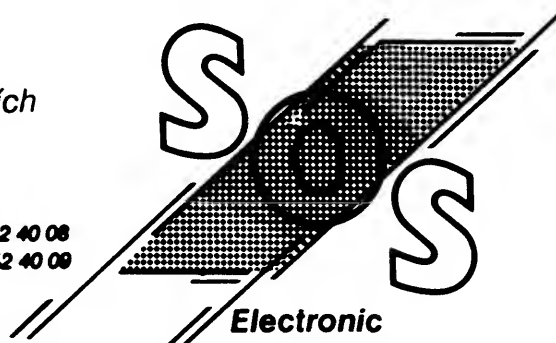
## VELKOOBCHOD SE SOUČÁSTKAMI PRO ELEKTRONIKU

Vám nabízí široký sortiment  
součástek a konstrukčních prvků předních  
světových výrobců.

Přijďte, ptejte, objednávejte, telefonujte.

S.O.S. Electronic spol. s r.o., Loosova 1c, 638 00 Brno, ☎ 05 - 52 40 08  
fax 05 - 52 40 09

• Pryč se zastaralými konstrukcemi •



Především Vám přejeme veselé vánoce a šťastný Nový rok. Do naší Vánoční nabídky jsme zařadili poměrně laciný multimetr, o kterém si myslíme, že by měl být cenově přístupný téměř všem, kteří se zabývají elektronikou. Dále budou zajímavé samoblikající LED nebo infrapassivní čidla pro zabezpečovací techniku.

Zašleme katalog našeho zboží !

Při větších odběrech poskytujeme individuálně další slevy !

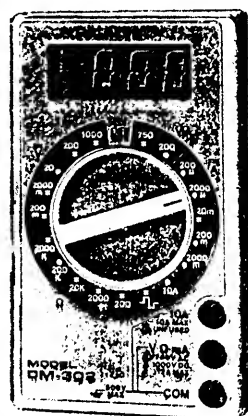
### Vánoční multimetr GM :

\*\*\*\*\*

- napětí do 1000 V
- proud do 10 A
- odpor do 2 MOhm
- generátor 50 Hz
- 128x75x24 mm

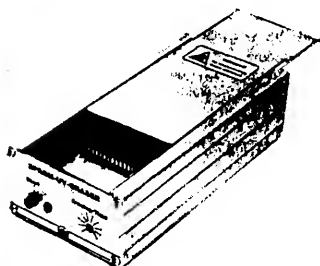
MC 650.- Kčs !

od 10 ks 585.- Kčs



### UV mazadlo paměti EPROM

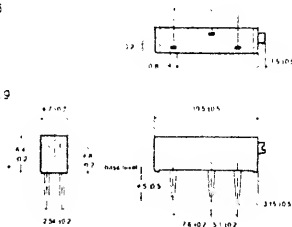
VC 2000.- MC 2500.-



### Sermetové víceotáčkové trimry

rozsah hodnot : 100R - 2M2  
v řadě : 1 - 2 - 5  
průběh : lineární  
zatížení : 0,75 W  
tolerance : ± 10%  
max. napětí : 250 V  
tepl. koef. : 70 ppm  
rozměry (mm) : 4,7x5,4x19

MC 25.- Kčs



Velkoobchod

Maloobchod

Maloobchod

Zásilková služba

GM electronic  
obch. dům Šárka  
Evropská 73  
160 00 Praha 6  
tel. (02) 316 4263  
fax (02) 316 6223

GM electronic  
Sokolovská 21  
Karlín  
180 00 Praha 8  
tel. (02) 265 9473

GM electronic  
OBEKNICE 318  
PSČ : 262 21  
tel. (0396) 219 63

nové ceny pamětí S R A M					
typ	charakt.	1-25ks	26-99ks	100ks-	
6116-35	2Kx8 35ns	148.50	139.20	135.60	
6116L3	2Kx8 90ns	70.50	61.50	57.00	
6264LP07	8Kx8 70ns	102.30	88.80	86.40	
6264LP10	8Kx8 100ns	105.60	94.50	92.10	
6264LLP10	8Kx8 100ns	162.60	141.30	137.70	
62256LF10	32Kx8 100ns	223.50	204.60	197.10	
62256LLP10	32Kx8 100ns	297.00	268.50	264.90	
28128LP10	128Kx8 85ns	1340.00	1035.00	999.00	

Ceny jsou uvedeny v MC (VC = -20%)

### KERAMICKÉ FILTRY - MURATA

Typ	šířka pásma (3dB)	sleva	MC	MC	VC	VC
SFE 5.5 MB	±75 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05
SFE 6.5 MB	±80 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05
SFE 10.7 MB	280 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05

triaky v plastových pouzdrech TO220			
typ	charakt.	MC	VC
BTA10/600	10A 600V	39.00	31.20
BTA10/700	10A 700V	46.20	36.96
BTA12/600	12A 600V	46.20	36.96
BTA16/600	16A 600V	69.00	55.20

tyristory v plast. pouzdrech TO220			
typ	charakt.	MC	VC
T5N600FOB	8A 600V	39.60	31.68
T7.5N600	12A 700V	46.20	36.96
T9.5N400	16A 400V	58.80	47.04
T9.5N800	16A 800V	78.60	62.88

SAMOBLIKAJÍCÍ LED 18.- Kčs / ks

NOVINKOU je sortiment potenciometrů TP 160 a TP 161. U typu TP 160 budeme rozšiřovat řadu na všechny hodnoty, jak v řadě lineární tak logaritmické, pokud možno s co nejdelší hřídelkou (60mm), některé hodnoty však budou i s kratší (32mm).

nové ceny pamětí E P R O M				
typ	ns	1-25ks	26-99ks	100ks-
2716 -250	201.60	175.20	170.70	
2716 -350	175.80	153.00	148.80	
2732 -250	163.50	146.40	142.50	
2764 -250	113.10	103.80	98.10	
27C64 -150	93.60	81.30	79.20	
27C64 -200	82.20	71.40	69.60	
27128 -200	117.90	155.50	111.90	
27C128 -150	113.10	98.40	95.40	
27C128 -200	112.80	98.10	95.40	
27256 -200	130.50	124.50	116.10	
27256 -250	127.50	119.10	112.20	
27C256 -120	126.00	118.80	115.50	
27C256 -150	115.80	100.80	98.10	
27C256 -200	104.10	96.90	89.70	
27512 -200	189.00	178.50	177.00	
27512 -250	186.00	177.60	176.10	
27C512 -120	202.80	176.40	171.60	
27C512 -150	163.50	155.10	144.90	
27C512 -200	156.00	146.10	137.40	
27C010 -150	255.00	235.50	226.50	

Ceny jsou uvedeny v MC (VC = -20%)

přenosné infračidlo s vlastním zdrojem  
- dva různé režimy hlídání

MC 795.- Kčs od 5 ks MC 650.- Kčs



Typ	sleva	MC	MC	VC	VC
UHR QUARZ 32,768 KHz 3x8mm	100	12.10	10.89	9.44	8.49
MESSQUARZ 100.000MHz HC33	100	155.40	139.86	121.21	109.09
QUARZ 1 MHz HC 33	100	180.00	162.00	159.90	143.91
QUARZ 1,843 MHz HC 18	100	65.00	58.50	51.01	45.91
QUARZ 2 MHz HC 18	100	60.00	54.00	47.42	42.68
QUARZ 2,457 MHz HC 18	100	55.00	49.50	42.90	38.61
QUARZ 3,276 MHz HC 18	100	30.00	27.00	25.66	23.10
QUARZ 3,579 MHz HC 18	100	30.00	27.00	22.07	19.87
QUARZ 4 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 4,194 MHz HC 18	100	30.00	27.00	22.46	20.22
QUARZ 4,433 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 4,915 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 5 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 5,12 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 6 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 6,144 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.09	20.78
QUARZ 6,4 MHz HC 18	100	35.00	31.50	27.30	24.57
QUARZ 8 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.40	21.06
QUARZ 8,867 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.40	21.06
QUARZ 9,216 MHz HC 18	100	38.00	34.20	28.63	25.76
QUARZ 9,830 MHz HC 18	100	35.00	31.50	26.68	24.01
QUARZ 10 MHz HC 18	100	30.00	27.00	24.41	21.97
QUARZ 10,240 MHz HC 18	100	30.00	27.00	23.71	21.34
QUARZ 10,700 MHz HC 18	100	37.00	33.30	28.94	26.04
QUARZ 12 MHz HC 18	100	34.00	30.60	26.36	23.73
QUARZ 14,318 MHz HC 18	100	41.00	36.90	31.82	28.64
QUARZ 15 MHz HC 18	100	34.00	30.60	25.97	23.38
QUARZ 16 MHz HC 18	100	34.00	30.60	25.97	23.38
QUARZ 17,734 MHz HC 18	100	35.00	31.50	27.61	24.85
QUARZ 18 MHz HC 18	100	37.00	33.30	28.63	25.76
QUARZ 18,432 MHz HC 18	100	37.00	33.30	28.63	25.76
QUARZ 20 MHz HC 18	100	40.00	36.00	31.20	28.08
QUARZ 24 MHz HC 18	100	37.00	33.30	28.63	25.76
QUARZ 32 MHz HC 18	100	37.00	33.30	30.26	27.24
QUARZ 48 MHz HC 18	100	42.00	37.80	32.21	28.99

### ODPORY SMD

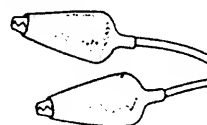
velikost 805 nebo 1206  
při 5000 ks - VC 0.30 Kčs/ks

!! NEZAPOMENTE !!  
v naší prodejně na Sokolovské najdete velký výběr plastových krabiček

novinka na čs. trhu :

malé krokosvorky v pružném  
izolačním pouzdře z PVC  
barva : červená a černá

MC 5.- Kčs / ks



AMATERSKÉ RADIO A i B
MIKROBAZE
EXCALIBUR
Audio - Amátér
PC - WORLD

Plošné spoje BETADISK s prokovenými otvory !! sada 2ks MC 250.- Kčs

Využijte mimořádné nabídky vícežilých kabelů - stíněných i nestíněných



# PLOŠNÁ INZERCE ►►►

zodp. ing. Jan Klábál

## ELIX

**ELIX**, obchodní společnost Praha  
satelitní technika – komunikační technika  
– spotřební elektronika

Prodejny: **HOBBY:** Rubešova 4, Praha 2 (150 m od Národního muzea)

**ELIX:** Branická 67, Praha 4 (vedle Divadla v Braníku)

Dodáme Vám ihned značkové kvalitní **satelitní soupravy a komponenty** za nejnižší možné ceny (např. konvertor 0,9 dB za 2980 Kčs, polarizér FUBA DAZ 779 za 1590 Kčs, stereo soupravy s dálkovým ovládáním již od 11000 Kčs, přijímače od 7990 Kčs)

Máme pouze nepoužité zboží! Neprodáváme zboží po repasi a nekvalitní soupravy. Provádíme testy kvality – viz AR! Dále dodáváme značkové **občanské radiostanice** – přenosné, vozidlové i domácí – nezbytná výbava každého podnikatele! Zn STABO, Midland, Albrecht atd., bohaté příslušenství, dosah 10 až 100 km. Montáže a vlastní servis přímo v Praze. Homologováno! Ceny od 1850 Kčs. Přihlášení našich typů je rychlé a bez problémů. Vše s prodlouženou záruční lhůtou.

Kvalita!

**Navštivte naše prodejny nebo si vyžádejte ceníky!**  
Technické dotazy na tel. 02/85 89 108, fax 88 01 51

## R

**RACOM a.s.**  
radio communication

### nabízí

vývoj a výrobu speciálních zařízení z oblasti radiokomunikační a vysokofrekvenční techniky dle vašich požadavků.

**POTŘEBUJETE-LI  
BEZDRÁTOVÉ  
KOMUNIKOVAT  
KONTAKTUJTE RACOM**

Racom a.s., Bělisko 1349,  
592 31 Nové Město na Moravě  
tel. (0616) 916 578

## MITE

Markova 741  
500 02 Hradec Králové 4  
tel. 049 – 37133 (24 hod)

### DODÁVÁ

pro potřeby vývoje technického i programového vybavení mikropočítačů

#### MIKRO- PROCESOROVÉ VÝVOJOVÉ SYSTÉMY

včetně všeho potřebného příslušenství jako jsou:

#### EMULÁTORY PROGRAMÁTORY PŘEKLADAČE SIMULÁTORY

#### LOGICKÉ ANALYZÁTORY

a další nástroje potřebné pro vývoj technického a programového vybavení mikropočítačů s mikroprocesory

8080/85

8048/49

8051/52

8096

8086/88

Z80 a další

## senzor

**SENZOR š. p. Košice**  
ponúka:  
**OPTOELEKTRONICKÉ  
SNÍMAČE**

- **TYPY:** difúzne: ODS, MODS, VOS-d  
separátne: OSS, MOSS, DVI/DPI, VOS  
retroreflexové: ORS, MORS  
preletové: PS 2A  
bezpečnostné: BS 1A, 8

#### ● Zákl. technické údaje:

napájacie napätie: 10–30 V = alebo 24 V =  
dosah min. v rozsahu 0 až 40 m (podľa typu)  
výstup: tranzistorový, NPN, PNP alebo relé (podľa typu)

#### ● Použitie:

- diaľkové snímanie spotreby všetkých druhov energie
- zabezpečenie priestorov pred vstupom nepovolaných osôb a cudzích predmetov
- kontrolu polohy podávacích zariadení
- počítanie predmetov na dopravných zariadeniach (tehly, panely, obkladačky)
- snímanie výšky stohovania (paliet, výrobkov, krabíc) a kontrola plnenia zásobníkov (max-min)
- kontrolovanie dopravných pásov (ich celistvosť)

**Blížšie informácie a objednávky na adrese:**

**SENZOR š. p.**  
nám. Februárového víťazstva 19  
040 04 Košice

telefón: 230 13  
telefax: 22 902  
telex: 77 808

#### ● Výrobky fy ADVANTECH

- technologické AID, DIA, DIO karty
- měřicí karty
- karty komunikačních rozhraní
- komponenty technologických počítačů
- podpůrný software
- programátory

v krátkých termínech a v zajímavých cenových relacích dodá fy ERA, Městské sady 274, 537 01 Chrudim tel. 0455/47 211, fax 0455/43 982

**PLOŠNÉ SPOJE**  
Vám levně a rychle zhotovím  
podle Vaší předlohy  
nebo AR od r. 90

A. Hejda, 687 05 Jalubí 127  
telefon: UH (0632) 7252

SAT SERVIS Zlín, tř. T. Bati 560  
tel., fax 067/918 225 dodá: špičkové  
konvertory SONY 11 GHz a další  
komponenty. KVALITA + CENA + ZÁ-  
RUKA = SPOKOJENOST

**Firma ELEKTROSONIC Plzeň**

se omlouvá všem zákazníkům za opožděné dodání plastových přístrojových knoflíků na potenciometry. V současné době vyřizujeme všechny objednávky plynule v dodací lhůtě 2-4 týdny.

**ELEKTROSONIC Plzeň.**

Přejeme všem inzerentům příjemné prožití Vánočních svátků a mnoho úspěchů v Novém roce 1992.

Redakce

# DO NOVÉHO OBCHODU S NOVOU NABÍDKOU MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ

VÁS ZVE

# MICRONIX

## OSCILOSKOPY

bez daně

s daní

### XJ 4210A (dovoz z Číny)

6 300,- 6 990,-

přenosný analogový osciloskop pro nejširší použití jako servisní v terénu, jednobaný 10 MHz, ČZ 100  $\mu$ s až 0,1 s/dílek, vestavěný TV synchronizační separátor, citlivost 10 mV až 5 V/dílek, hmotnost 2,5 kg

### HUNG CHANG 3502 (Již. Korea)

12 900,- 13 950,-

servisní stolní analogový osciloskop vhodný pro opravy televizní a rozhlasové techniky, dvoukanalový 20 MHz, ČZ 200  $\mu$ s až 0,5 s/dílek, vestavěný TV synchronizační separátor, obrazovka 80x100 mm, citlivost 5 mV až 20 V/dílek

### HUNG CHANG OS-615S (Již. Korea)

16 945,- 19 850,-

servisní analogový osciloskop s akumulátorovým napájením (NiCd) a výbornými parametry, vhodný pro servisní opravy v terénu, dvoukanalový 15 MHz, ČZ 0,5  $\mu$ s až 0,5 s/dílek, vestavěný TV synchronizační separátor, citlivost 2 mV až 10 V/dílek, doba měření na jedno nabití akumulátoru 2 hodiny

### XJ 4330 (Čína)

26 950,- 28 600,-

servisní analogový stolní osciloskop, vhodný pro opravy televizní a video techniky, dvoukanalový 40 MHz, dvě ČZ, jedna zpožděná, 20 ns až 5 s/dílek, funkce HOLD OFF, vestavěný TV synchronizační separátor, citlivost 1 mV až 5 V/dílek, hmotnost 7,5 kg

## ANALYZÁTORY SPEKTRA

### 7802 (Již. Korea) 119 870,- 149 800,-

klasický polyskop, vhodný pro dílenské nastavování a opravy v obvodu veškeré elektroniky, kmitočtový rozsah 1 až 1000 MHz, kalibrované rozmitání 0 až 100 MHz/dílek, číselný displej na obrazovce, kurzory V, H, dynamický rozsah 60 až 70 dB, stupnice 10 dB/dílek, vstupní a výstupní impedance 50  $\Omega$

## ČÍTAČE

### 8100A (Již. Korea) 6 290,- 6 980,-

servisní přesný čítač vhodný pro nastavování a opravy radio-  
stanic, rozhlasové přijímače apod., dva kanály: A – 10 Hz až 100 MHz, B – 100 MHz až 1 GHz, 8místný displej, krátkodobá teplotní stabilita  $\pm 3 \times 10^{-9}/1$  s, dlouhodobá stabilita  $\pm 2 \times 10^{-9}/1$  měsíc

## GENERÁTORY

### 8205A (Již. Korea) 5 980,- 6 480,-

rozmitací, funkční pulsní generátor, vhodný pro vyšetřování odevy zesilovačů, kmitočtové závislých obvodů integrovaných logických obvodů, kmitočtový rozsah 0,02 Hz až 2 MHz, průběhy výstupního signálu sinus, obdélík, trojúhelník, impulsy, variabilní symetrie 20:80 až 80:20, rozmitací rychlost 0,5 Hz až 50 Hz, attenuátor 20 dB, napětí do  $U_{s-s} = 20$  V

## ZDROJE

### RTO 305 LBN RATHO

4 500,- 4 995,-

laboratorní síťový stejnosměrný zdroj s dvěma ručkovými měřidly napětí a proudu, výstupní napětí regulovatelné od 0 do 30 V, výstupní proud regulovatelný od 0 do 5 A (kátkodobě 6 A), zvlnění max. mezivrcholové 5 mV, rozměry 230x105x290 mm, hmotnost 5,8 kg

### RTO 503 LBN RATHO

4 900,- 5 490,-

laboratorní síťový stejnosměrný zdroj s dvěma ručkovými měřidly napětí a proudu, výstupní napětí regulovatelné od 0 až 50 V. Výstupní proud regulovatelný 0 až 3 A (krátkodobě 4 A), zvlnění max. mezivrcholové 5 mV, rozměry 230x105x290 mm, hmotnost 5,6 kg

## MULTIMETRY

### HC 1015B (Již. Korea)

350,- 395,-

analogový ručkový multimetr vhodný pro servisní měření v terénu na spojovacích zařízeních nebo jako univerzální přístroj pro mladší elektroniky, max. napětí 1000 V, max. proud 250 mA, max. odpor 100 k $\Omega$ , dB/600  $\Omega$  -20 až +62 dB, test baterie

### HDS 90 L

950,- 980,-

digitální multimetr ve tvaru sondy, vhodný pro servisní práce v terénu, číselný displej 3 1/2 místný, akustický zkoušeč vodivosti, tester diod, logický tester, paměť měřené veličiny, max. napětí 500 V/400 Hz, max. proud 200 mA, max. odpor 20 M $\Omega$ , chyba měření 0,5 až 2,5%

### RTO 65 RATHO

2 470,- 2 990,-

digitální multimetr, 3 1/2 místný displej, max. napětí 1000 V, max. proud 20 A, max. odpor 200 M $\Omega$ , max. kapacita 20  $\mu$ F, max. indukčnost 10 H, test tranzistorů ( $h_{FE}$ ), diod, vodivosti (akusticky), rozměry 180x84x38 mm

### Metex M 3800 (Již. Korea)

1 399,- 1 550,-

digitální multimetr, max. napětí 1000 V, max. proud 20 A, max. odpor 20 M $\Omega$ ,  $h_{FE}$  tranzistorů

### Metex M80

1 895,- 2 100,-

digitální multimetr – automat, max. napětí 750 V, max. proud 20 A, max. odpor 40 M $\Omega$ , f 20 kHz

### Metex M3630

1 990,- 2 250,-

3 1/2 místný multimetr,  $U = 1000$  V,  $I = 20$  A,  $R = 20$  M $\Omega$ ,  $h_{FE}$ ,  $C = 20$   $\mu$ F

### Metex M 3650 B

2 490,- 2 730,-

3 1/2 místný multimetr,  $U = 1000$  V,  $I = 20$  A,  $R = 20$  M $\Omega$ ,  $C = 20$   $\mu$ F, f = 200 kHz,  $h_{FE}$

### Metex M 4650 B

3 920,- 4 380,-

4 1/2 místný multimetr,  $U = 1000$  V,  $I = 20$  A,  $R = 20$  M $\Omega$ ,  $C = 20$   $\mu$ F, f = 200 kHz,  $h_{FE}$

### Logická sonda HYT-07 (25 ns, 20 MHz)

480,- 500,-

# MICRONIX

kancelářská a měřicí technika  
Antala Staška 33  
Praha 4

tel.: 692 86 40 fax.: 692 86 40

Velmi výhodná nabídka prodeje renovovaných měřicích přístrojů firem Tektronix a Hewlett Packard se slevou 20 až 40%.

Na přístroje poskytujeme záruční a pozáruční servis. Pokud budete mít zájem o podrobnější informace, rádi Vám je sdělíme telefonicky, písemně nebo faxem.



# Efektne osvetlenie vianočného stromčeka



František Cmorej

S príchodom Vianoc sa pre amatéra dostáva do popredia osvetlenie vianočného stromčeka. V minulosti uvádzané prepínanie žiaroviek pomocou obvodov s relé bolo hlučné a menej spoľahlivé. Množstvo kontaktov a prepojov pre efektnejšie spínanie vytváralo zložitejšie zapojenie. Uvedený návrh využíva pre spínanie polovodičové súčiastky. Vyžaduje však určité znalosti klopných obvodov.

Žiarovky sú rozdelené do skupín a to do trojíc, štvoric a podobne podľa uváženia a množstva žiaroviek, ktoré máme k dispozícii. V mojom prípade išlo o 4 štvorice žiaroviek 14 V/0,1 A zapojené paralelne.

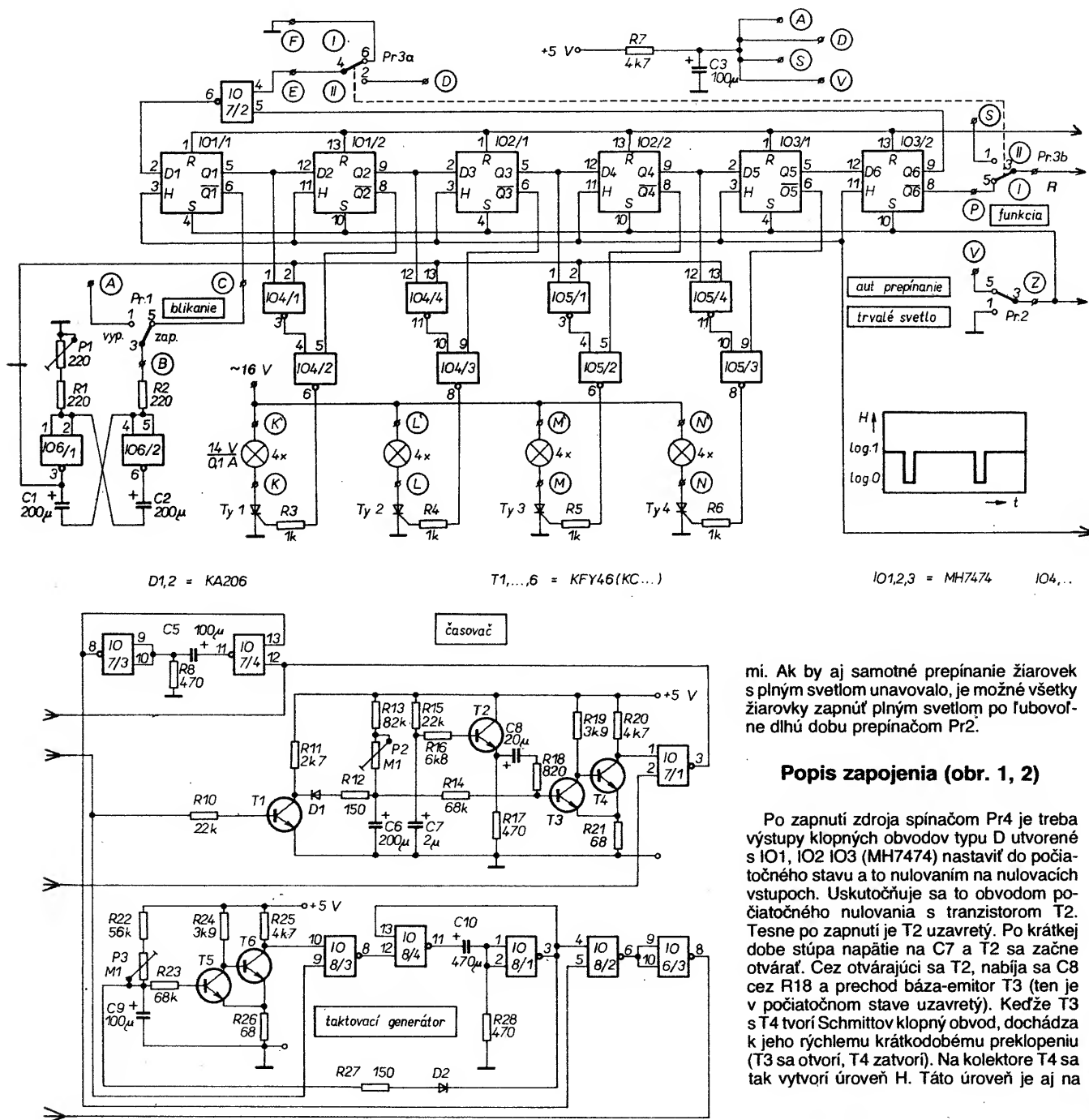
Uvedené zapojenie má dve funkcie:

I. Po zapnutí zdroja, po určitej krátkej dobe, začne blikať prvá skupina žiaroviek po určitú nastaviteľnú dobu (napr. 5 až 8 s). Po nej sa žiarovky rozsvietia plným svetlom. Súčasne

sa rozblíka druhá skupina žiaroviek, tiež po tú istú dobu ako predchádzajúca skupina a po nej sa rozsvietia plným svetlom. Tento cyklus sa opakuje so všetkými skupinami žiaroviek. Nakoniec svietia všetky žiarovky plným svetlom po určitú nastaviteľnú dobu (napr. 25 až 50 s). Po nej všetky žiarovky zhasnú a po krátkej dobe sa rozblíka prvá skupina žiaroviek. Ďalej sa hore uvedený cyklus opakuje.

II. Druhá funkcia spínania dopĺňa funkciu I a to tak, že po rozsvietení všetkých žiaroviek po určitú dobu, nezhasnú všetky, ale zhasnú žiarovky nastáva po skupinách. Po zhasnutí všetkých nastáva krátka prestávka, po ktorej sa opakuje opísané rozsvetovanie.

Funkcie je možné voliť prepínačom Pr3. Samotné blikanie žiaroviek imituje blikanie skutočných sviečok. Vzhľadom na to, že blikanie svetla žiaroviek po určitej dobe nemá a unavuje zrak, je možné blikanie vypnúť prepínačom Pr1. Cykly spínania sa uskutočňujú s plne rozsvietenými žiarovkami.



D1,2 = KA206

T1,...,6 = KFY46(KC...)

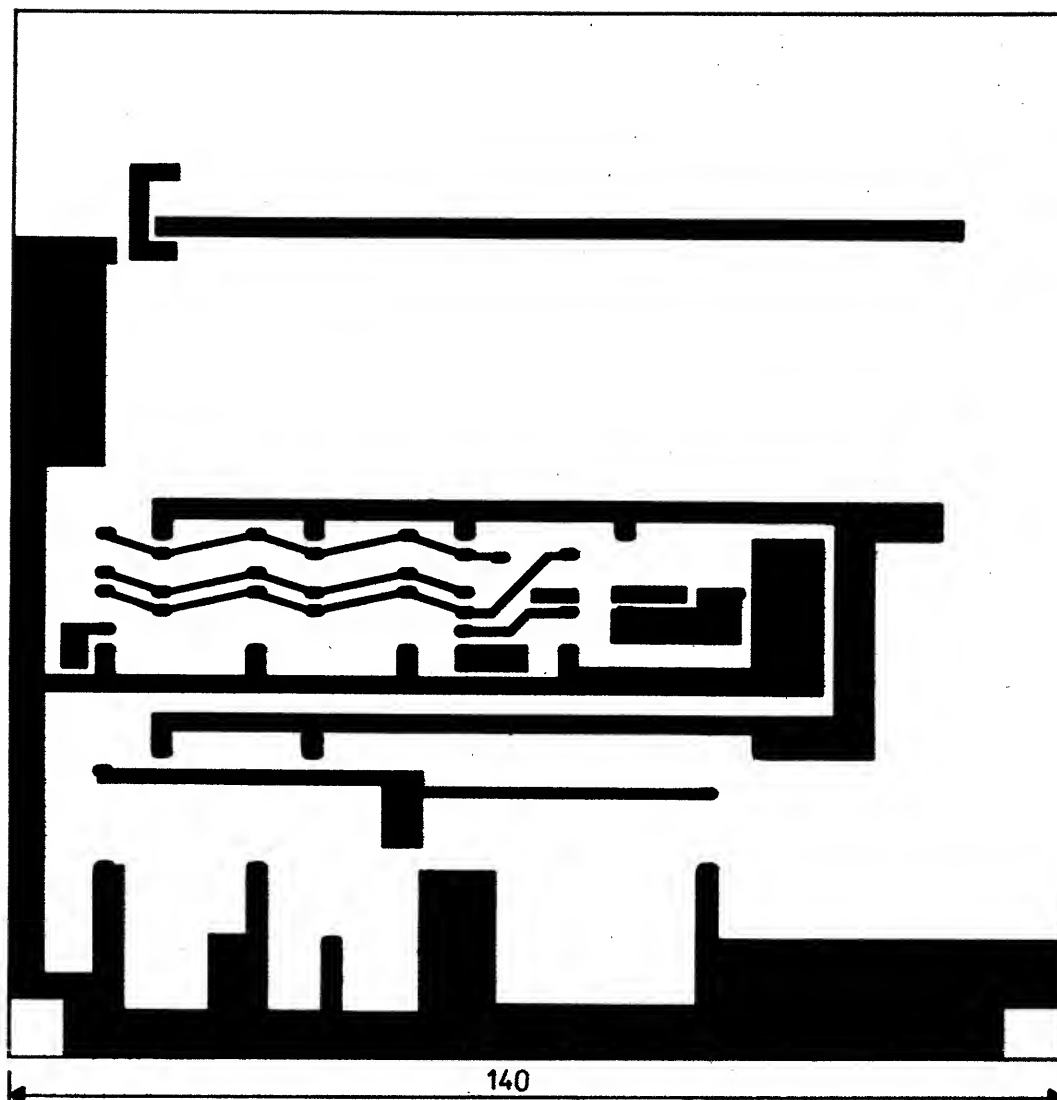
IO1,2,3 = MH7474 IO4,...

mi. Ak by aj samotné prepínanie žiaroviek s plným svetlom unavovalo, je možné všetky žiarovky zapnúť plným svetlom po ľubovoľne dlhú dobu prepínačom Pr2.

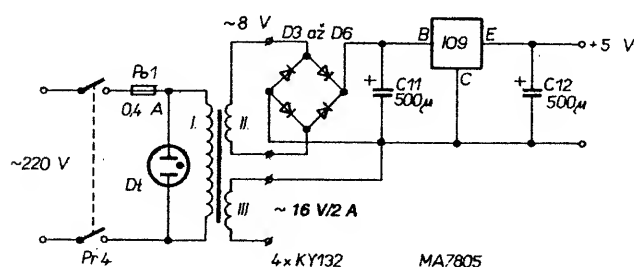
## Popis zapojenia (obr. 1, 2)

Po zapnutí zdroja spínačom Pr4 je treba výstupy klopných obvodov typu D utvorené s IO1, IO2 IO3 (MH7474) nastaviť do počiatočného stavu a to nulovaním na nulovacích vstupoch. Uskutočňuje sa to obvodom počiatočného nulovania s tranzistorom T2. Tesne po zapnutí je T2 uzavretý. Po krátkej dobe stúpa napätie na C7 a T2 sa začne otvárať. Cez otvárajúci sa T2, nabíja sa C8 cez R18 a prechod báza-emitor T3 (ten je v počiatočnom stave uzavretý). Keďže T3 s T4 tvorí Schmittov klopný obvod, dochádza k jeho rýchlemu krátkodobému preklopeniu (T3 sa otvorí, T4 zatvorí). Na kolektore T4 sa tak vytvorí úroveň H. Táto úroveň je aj na

Obr. 1. Schéma zapojenia



Obr. 3.  
Doska Z68  
s plošnými  
spojmi



Obr. 2. Schéma zapojenia zdroja

druhom vstupe hradla IO7/1 a to z prepínača Pr2.

Výstup hradla IO7/1 je takto na úrovni „L“, ktorá vynuluje klopné obvody typu D. Tie sú zapojené ako posuvný register, ak je prepínač Pr3a v polohe I, alebo ako kruhový register, ak je prepínač Pr3a v polohe II. V prvom prípade je na výstupe hradla IO7/2 úroveň H, ktorá je nábežnou hranou impulzu taktovacieho generátora posúvaná zo vstupov na výstupy hradel D. Pri prvom posunutí sa na Q1 vytvorí úroveň L, ktorá odblokuje astabilný multivibrátor s IO6/1 IO6/2 (Pr1 v polohe ZAP).

Frekvencia kmitov je nižšia ako frekvencia sieťového napätia a je možné ju v určitom rozsahu meniť trimrom P1 a tým ľubovoľne nastaviť kmitanie jasu žiaroviek. Prepínač Pr1 slúži na vypnutie astabilného multivibrátora a tým vypnutie blikania. Kmity multivibrátora sa dostávajú cez hradla IO4/1 a IO4/2 na Ty1. Prvá skupina žiaroviek bliká alebo svieti. Pri druhom impulze z taktovacieho generátora sa úroveň H dostáva na výstup Q2 IO1/2 a odblokuje hradlo IO4/4. Cez neho a IO4/3 sa dostávajú impulzy z multivibrátora na riadiacu elektrodu tyristora Ty2. Tým sa rozblíkajú druhá sada žiaroviek.

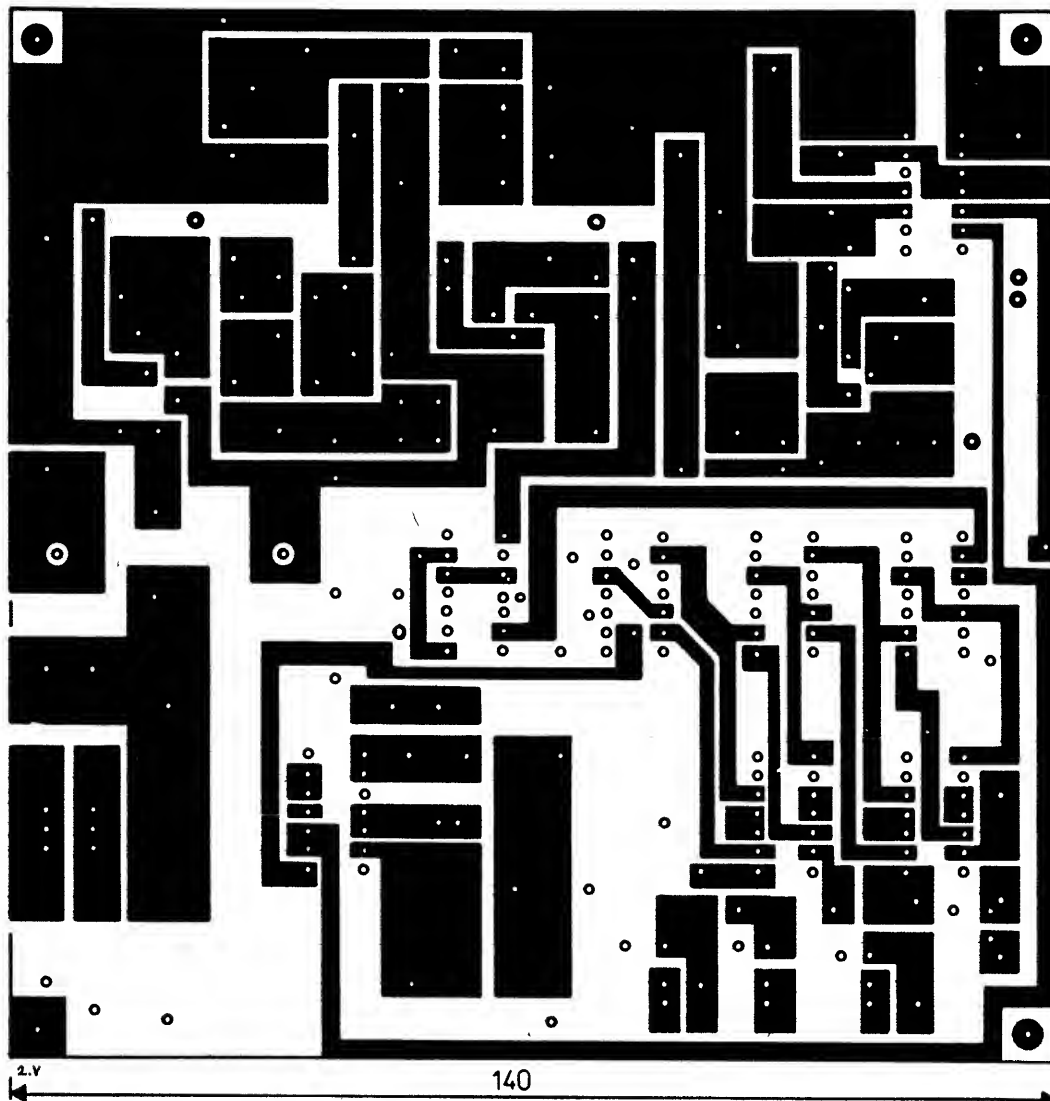
Výstup Q2 z IO1/2 je na úrovni L, ktorá privedená na vstup IO4/2 vytvorí na jeho výstupe trvale úroveň H. Tá otvorí Ty1 a tým sa trvale rozsvieti prvá sada žiaroviek. Takto posúvaná úroveň H zo vstupov na výstupy

klopných obvodov D postupne rozblíkava a rozsvetuje skupiny žiaroviek, až sa dostáva na výstup Q6 IO3/2. Na Q6 IO3/2 sa vytvorí úroveň L. Odblokuje časovač a prostredníctvom IO8/3 zablokuje taktovací generátor. Po odčasovaní, časovač vynuluje register, odblokuje sa taktovací generátor a cyklus rozsvetovania sa opakuje.

V prípade, že prepínač Pr3a je v polohe II, úroveň H z výstupu Q6 IO3/2 a úroveň H z prepínača Pr3a vytvoria na výstupe hradla IO7/2 úroveň L. Tá je posúvaná cez klopné obvody D a postupne zháša skupiny žiaroviek. Keď sa úroveň L dostane na výstup Q6, vytvorí na hradle IO7/2 úroveň H a tá postupne hore popísaným spôsobom rozsvetuje skupiny žiaroviek. V tomto prípade je register zapojený ako kruhový a časovač je zablokovaný cez prepínač Pr3b kladným napätím na bázu T1.

### Činnosť časovača

Vzhľadom na to, že je treba časovať relatívne dlhý čas (max. voľba asi 50 s) sú v zapojení použité tranzistory. Uvedený časovač je odvodený z AR 12/78, kde bol zapojený ako oneskorovací člen pre dlhé časy. Jeho činnosť je nasledovná: úroveň L na výstupe Q6 IO3/2 (v prípade, že Pr3 je v polohe I) cez R10 uzavrie T1. Kladné napätie cez R11 uzatvára diodu D1. Cez R13, P2 sa nabíja C6. Ak napätie na ňom prestúpi napätie na R21, začne sa otvárať T3 a T4 zatvárať. T3 a T4 vytvárajú Schmittov klopný obvod, ktorý sa prekloní. Na kolektore T4 je tak úroveň H a súčasne na



druhom vstupe hradla IO7/1 je tiež úroveň H. Výstup IO7/1 je na úrovni L, ktorá vynuluje register a súčasne cez monostabilný klopný obvod IO7/3, IO7/4 a cez hradlá IO8/2, IO6/3 vytvorí prvú nábežnú hranu hodinového impulzu.

Monostabilný klopný obvod slúži pre oneskorenie prvého hodinového impulzu, aby tento nasledoval až po vynulovaní registra. Trimrom P2 nastavíme dobu časovania časovača. S uvedenými súčiastkami sa dá doba časovania nastaviť v rozsahu asi 12 až 50 sekúnd. V praxi stačí nastaviť na 20 až 40 sekúnd. Po vynulovaní registra je na výstupe Q6 IO3/2 úroveň H. Tá otvorí T1 a cez neho zkratuje dioda D1 kondenzátor C6. Časovač nečasuje a je takto zablokovaný až do príchodu úrovne L na výstup Q6.

### Činnosť taktovacieho generátora

Pre vytvorenie hodinových impulzov časovo dosť vzdialených je navrhovaný generátor odvodený z časovacieho obvodu zavedením spätnej väzby. Tranzistory T5, T6 sú zapojené podobne ako T3, T4. Na výstupe T6 je IO8/3, ktorý preklápa MKO s IO8/4, IO8/1. Ten je použitý preto, aby pri preklopení do nestabilného stavu sa dostatočne vybil kondenzátor C9 cez R27, D2. Trimrom P3 nastavujeme vzdialenosť nábežných hrán impulzov. Počas tejto doby medzi impulzami blíka (prípadne svieti) príslušná skupina žiaroviek. S navrhnutými súčiastkami je možné nastaviť túto dobu asi na 3 až 10 sekúnd. V praxi stačí nastaviť na 5 až 8 sekúnd.

Funcie prepínačov Pr1 a Pr3 boli opísané. Prepínač Pr2 slúži na prepnutie na trvalé svietenie.

### Používané súčiastky

Doska s plošnými spojmi je na obr. 3. Súčiastky sú bežne dostupné. Miesto tranzistorov KFY46 je možné použiť ľubovoľného typu KC a pod. Doska s plošnými spojmi je obojstranná. Pokročilejší amatéri môžu zapojenie prepracovať a pre časovač a taktovací generátor využiť až obvod NE555. Týmto sa celé zapojenie zjednoduší. Prepínače Pr1, Pr2, Pr3 sú bežné páčkové. IO9 je upevnený na doske na distančných kovových trubičkách o dĺžke asi 3 mm.

Sieťový transformátor je treba navinúť. Sekundárne vinutie pre napájanie žiaroviek je možné navinúť pre skupiny žiaroviek zapojené buď v sérii alebo paralelne. Volil som

Tab. 1. Navijací predpis pre sieťový transformátor

Vinutie	U   V	I   A	záv.	Ø drôtu   mm
I	220	0,27	1065	0,37
II	8	0,15	41	0,28
III	16	2	81	1,01

Plechty: EI32  
Prierez jadra: 10,24 cm<sup>2</sup>  
Hrúbka jadra: 3,2 cm  
Použité žiarovky 4 štvorce 14 V/0,1 A  
Zapojenie paralelne

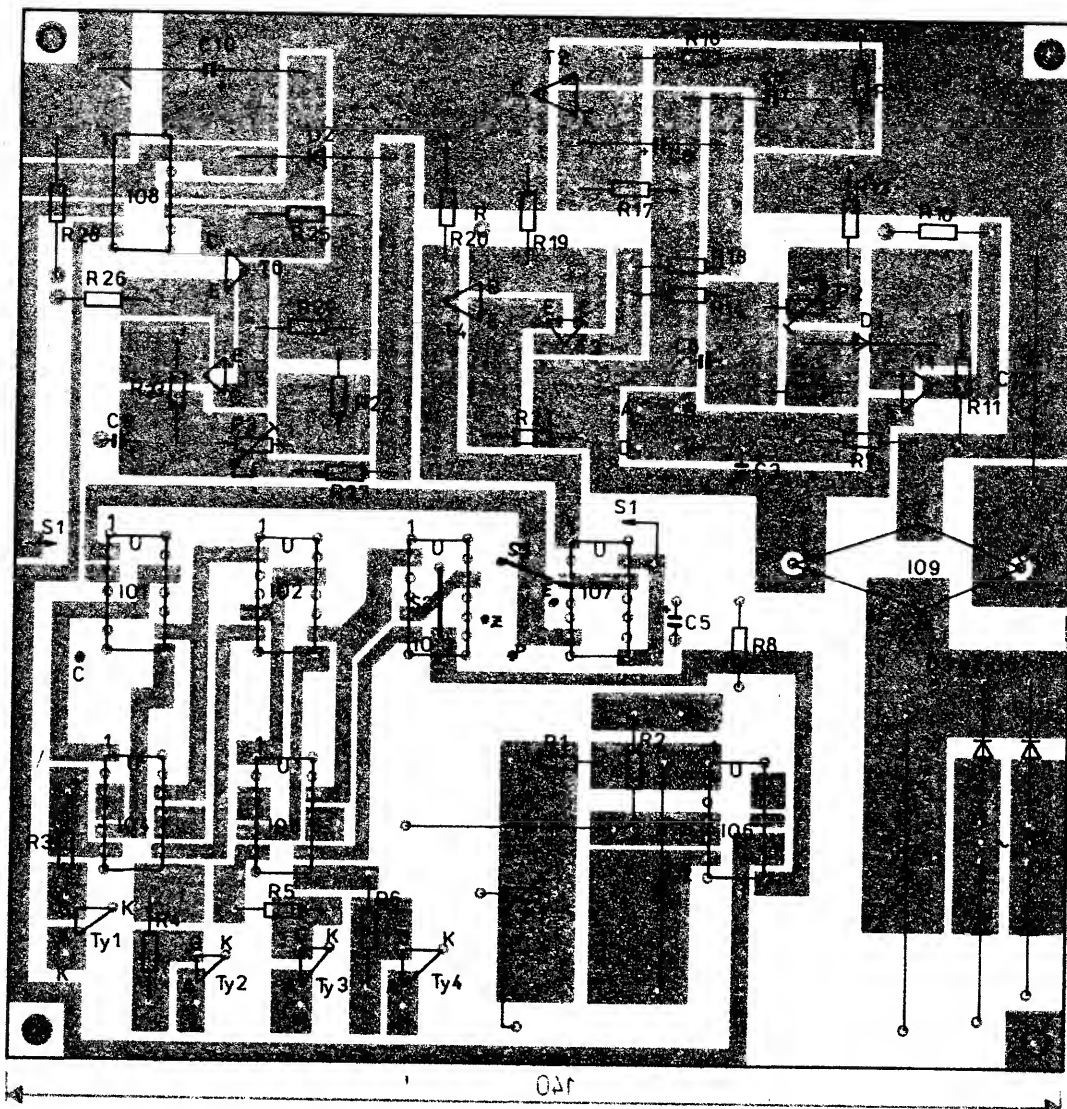
paralelne zapojenie žiaroviek, ktoré je výhodnejšie z hľadiska bezpečnosti (celkové napätie pripojené na žiarovky je bezpečné) a navyše pri prepálení niektorej žiarovky ostatné svietia. Navijací predpis pre transformátor je uvedený v tabuľke 1.

### Záver

Zapojenie neskrýva žiadne záľudnosti. I pri použití „šuplíkových“ súčiastok a pri pozornom zapojení, by malo pracovať hneď pri prvom zapnutí. Vytvára však aj ďalšie možnosti napr. na vstup hradla IO7/2 (tam kde je pripojený prepínač Pr3a) sa dá zapojiť generátor náhodných signálov. Ten by generoval ľubovoľné logické úrovne a tým by sa v konečnom dôsledku náhodile rozsviecovali alebo zhášali skupiny žiaroviek.

### Zoznam súčiastok

Rezistory (TR 212, TR 191)  
R1, R2 220 Ω  
R3 až R6 1 kΩ  
R7, R20, R25 4,7 kΩ  
R8, R17, R28 470 Ω  
R10 22 kΩ  
R11 2,7 kΩ  
R12 150 Ω  
R13 82 kΩ  
R14, R23 68 kΩ



R15	22 kΩ	Kondenzátory	200 μF, 6 V
R16	6,8 kΩ		
R18	820 Ω	C3, C5	100 μF, 6 V
R19, R24	3,9 kΩ	C6	200 μF, 6 V
R21, R26	68 Ω	C7	2 μF, 6 V
R22	56 kΩ	C8	20 μF, 6 V
R27	150 Ω	C9	100 μF, 6 V
P1	220 Ω	C10	470 μF, 6 V
P2, P3	100 kΩ	C11, C12	500 μF, 15 V

#### Polovodičové součástky

D1, D2	KA206
D3, D6	KY132
Ty1 až Ty4	KT502
T1 až T6	KFY46 (KC...)
IO1 až IO3	MH7474
IO4 až IO8	MH7400
IO9	MA7805

#### Ostatné součástky

Páčkový vypínač:	1 ks
Páčkový prepínač:	3 ks
Poistkové půzdro + poistka	1 ks
Transformátor: viz' navijací predpis	
Zdiery:	8 ks
Zástrčka:	1 ks
Tlejvka:	1 ks

## ZDROJ OBDÉLNÍKOVÝCH KMITŮ KONSTANTNÍHO KMITOČTU S NASTAVITELNOU STŘÍDOU

Schéma zapojení je na obr. 1. Transistory T1 a T2 jsou otevřeny, jestliže na výstupu 3 časovače 555 je úroveň H. Časovací kondenzátor C se v tomto případě nabíjí přes rezistor  $R_A$  a část odporového trimru označenou  $R'_A$ . Jestliže napětí na kondenzátoru C dosáhne úrovně asi  $0,66U_{cc}$  (dáno vnitřním zapojením časovače), přejde výstup 3 na úroveň L. Kondenzátor se nyní vybíjí na

úroveň  $0,33U_{cc}$  přes rezistor  $R_B$ , druhou část trimru označenou  $R'_B$ , a vnitřní tranzistor připojený ke svorce 7 časovače. Při dosažení úrovně  $0,33U_{cc}$  na kondenzátoru C přejde výstup na úroveň H a celý děj se opakuje.

Čas, po který je výstup na úrovni H, je:

$$t_1 = 0,693(R_A + R'_A) \cdot C$$

a analogicky pro úroveň L na výstupu platí

$$t_2 = 0,693(R_B + R'_B) \cdot C$$

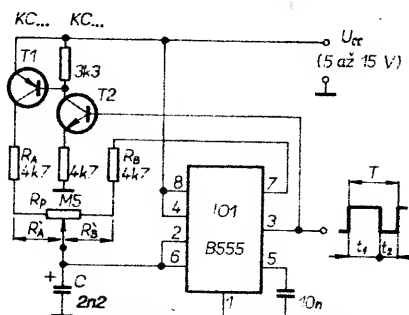
Perioda impulsů tedy je  $T = t_1 + t_2$  a po dosazení a úpravě

$$T = 0,693(R_A + R_p + R_B) \cdot C$$

Z tohoto výrazu je zřejmé, že perioda kmitů a tedy kmitočet nezávisí na nastavení trimru  $R_p$ .

Pro střidu impulsů platí

$$\frac{t_1}{T} = \frac{R_A + R'_A}{R_A + R_p + R_B}$$



Obr. 1. Schéma zapojení zdroje kmitů s nastavitelnou střídou

Při zapojení podle obr. 1 je kmitočet impulsů asi 1 kHz a dosažitelné pásmo pro nastavení střidy asi 5 až 95 %.

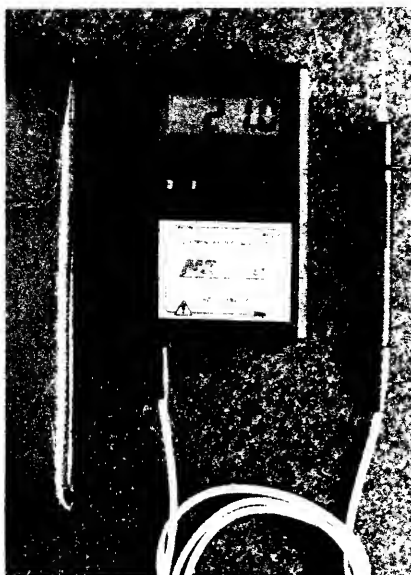
Ing. Vladimír Kajnar



# ZAJÍMAVOSTI

## Jednoduchý číslicový teploměr MT L 1

Tento malý bateriový elektronický přístroj pro měření teploty v rozsahu od  $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$  s přesností  $\pm 1\%$  byl vyvinut pro běžnou amatérskou i profesionální praxi v oborech elektroniky, biotechnologie, lékařství, farmacie až po potravinářský průmysl. S dobou ustálení menší než 3 s pro kapaliny a 10 s pro povrchová měření 98 % konečné hodnoty je určen pro rychlá měření teploty i uvnitř látek, do nichž lze zavést vpichové čidlo s polovodičovým čipem. Sonda délky 100 mm s průměrem měřící části 1,2 mm je zhotovena z nerezující oceli a proto použitelná i v agresivním prostředí. Pro speciální účely může být přístroj upraven i pro přesnost měření  $\pm 0,1\%$ . Teploměr je napájen z vlastní baterie 9 V, odebraný proud je menší než 3 mA. Přístroj je určen pro rozsah provozních teplot  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , má celkové rozměry  $70 \times 20 \times 112\text{ mm}$  a hmotnost 200 g. Výrobce je I Tec. s. r. o., Nové Město nad Metují, specializovaná na výrobu a výrobu hybridních integrovaných obvodů na bázi tlustých i tenkých vrstev i desek s plošnými spoji podle požadavků zákazníka. (l.jv)



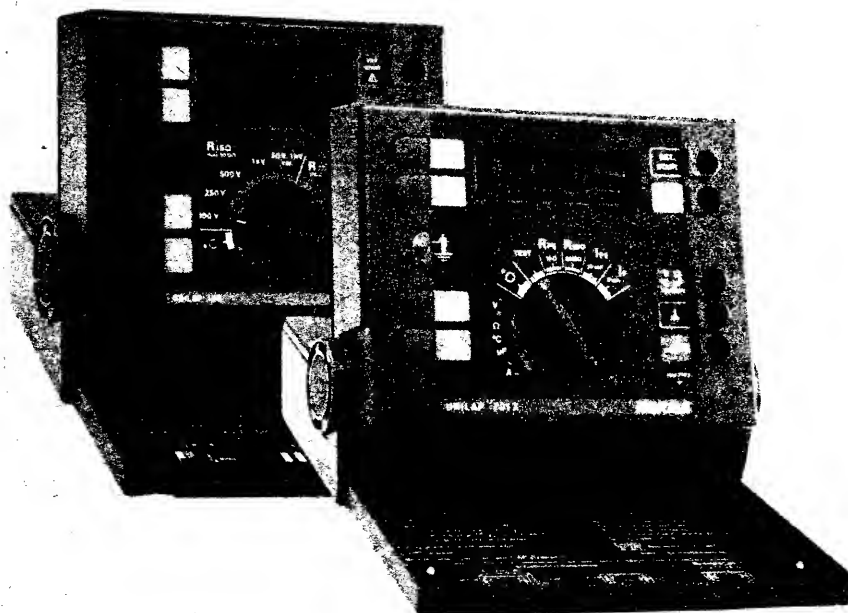
## Mikroprocesorem řízené univerzální měřicí a zkušební přístroje UNILAP ISO a UNILAP 701 X

Osvědčená řada přenosných sklápěcích měřicích přístrojů NORMA Messtechnik, Vídeň, byla doplněna o dva nové typy, univerzálně použitelné zejména k proměňování a zkoušení napájecích sítí pro elektrické i elektronické přístroje a spotřebiče. Všechny přístroje této řady jsou si tvarově, vzhledově a rozměrově velmi podobné, vynikají velkým přehledným číselníkem s doplňkovými znaky veličin a pokynů.

Přístroj UNILAP ISO měří stejnosměrná i střídavá napětí od 0 do 1000 V s kmitočty 10 až 400 Hz s rozlišením 1 V na číselné stupnici nebo 20 V na doplňkové analogové stupnici; izolační odpor od 1 k $\Omega$  do 30 G $\Omega$  a elektrický odpor od 0 do 30 k $\Omega$ . Vodivé spojené obvody se kontroly bzučákem, který je využitelný i pro hlášení

mezních hodnot. Svodové proudy měří do 30 mA.

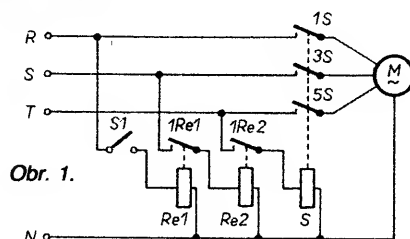
Přístroj UNILAP 701X měří stejnosměrná i střídavá napětí od 0 do 500 V a proud od 0 do 10 A; u střídavých proudů a napětí jejich skutečnou efektivní hodnotu (TRMS). Dále měří odpor od 0 do 3 M $\Omega$ , izolační odpor od 0 do 30 M $\Omega$ , odpor ochranných vodičů od 0 do 10  $\Omega$ , svodový proud od 0 do 30 mA, výkon od 10 W do 3500 W, účinník, kapacity od 0 do 30  $\mu\text{F}$  a teploty s odporovými termočlánky od  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Oba přístroje mají celkové rozměry  $265 \times 90 \times 265\text{ mm}$  a hmotnost asi 3,2 kg s bateriemi a příslušenstvím. Podrobnější informace nebo přístroje za koruny lze u nás získat u pobočky výrobce NORIMPEX, s. r. o., Nádražní 145, 709 34 Ostrava. (l.jv)



## Jednoduchá ochrana trojfázového motoru

Velice častou příčinou poškození trojfázového motoru je výpadek jedné z napájecích fází. Jedná-li se např. o motor brusky nebo okružní pily, obsluha tento stav okamžitě rozezná a motor vypne, ale jde-li o dálkové nebo automaticky ovládané zařízení, je při špatně navržené ochraně (nevhodné pojistky, jistič) zničení motoru téměř zákonité. Následující zapojení bylo navrženo pro ochranu motoru domácí vodárny.

Při opravách místních sítí běžně „vypadne“ některá z fází, často i na několik hodin. Je-li na tuto síť připojena automatická domácí vodárna, tak při sepnutí tlakového spínače vypnou jističe proudové ochrany. Protože tlakový spínač zůstává sepnut, není možné jistič znovu „nahodit“. Pokud nemáme možnost indikovat výpadek některé z fází, musíme jistič zapínat zkusmo a tím se znovu zbytečně namáhá motor. Navíc tento jistič bývá umístěn přímo na vodárně a díky tomu není vždy dobře přístupný (sklep apod.). Popisované zapojení (obr. 1) tyto nesnáze odstraňuje.



Při bezporuchovém stavu se po sepnutí tlakového spínače S1 sepnou postupně relé Re1, Re2 a stykač S. Není-li připojena některá z fází, nesepe stykač S a motor zůstane odpojen.

Nahradíme-li tlakový spínač S1 libovolným spínačem, lze uvedeně zapojení použít pro libovolný trojfázový motor.

Pozor! Při konstrukci tohoto obvodu je nutné dodržet bezpečnostní předpisy pro práci v sítích nn. Libor Veselý

## Paměť DRAM 1 MB se stále zdokonaluje

V důsledku neustálého zlepšování výrobního procesu a kvalitativní normy přichází firma Siemens s novou verzí velkokapacitní dynamické paměti RAM, která má zlepšenou dobu přístupu na 60 ns. Toto provedení paměťového obvodu HYB511000A-60 a AJ-60, stejně jako HYB514256A-60 a AJ-60 je určeno pro velmi rychlé paměťové bloky a pro grafické systémy. Tak rychlé paměti může nabídnout jen několik světových výrobců.

Velkokapacitní dynamické paměťové obvody s kapacitou 1 Mb s dobou přístupu 60 a 70 ns začala firma Siemens v provedení se sníženým příkonem. Součástky, označené HYB511000AL a AJL, dále, HYB514256 AL a AJL jsou určeny pro přístroje napájené z baterií, jako např. osobní počítače laptop a měřicí přístroje řízené mikropočítačem. Příkon napájecí energie uvedených pamětí DRAM je ve stavu provozní připravenosti pouze 1,65 mW, což je asi o 80 % méně než u základního provedení stejných paměťových obvodů. Úsporné paměťové obvody jsou asi o 10 % dražší. SŽ

Siemens Components 1990, č. 3

# Úprava M160 pro pásmo 80 m

Ing. Pavel Hruška, OK2PCN

Transceiver M160 původně určený pro závody MVT v pásmu 160 m používá řada radioamatérů v souladu s doporučením autora [1] jak pro běžný provoz, tak závodní provoz na tomto pásmu. Parametry zařízení, zejména jeho přijímačové části jsou velmi dobré a přímo se nabízí využití i v pásmu 80 m. Ostatně i autor uvádí, že jeho funkční vzorek původně v tomto pásmu pracoval. Proto jsem se rozhodl pro přeladění do tohoto pásma u jednoho kusu, který jsme v radioklubu používali a který jsem opravoval.

Dále uvedené poznatky a popis doufám poslouží všem, kteří budou o tuto úpravu mít zájem. Po přeladění budou mít k dispozici kvalitní telegrafní transceiver, který je plně uspokojí při práci jak ze stálého, tak i z přechodných QTH, kde uvítají možnost napájení z baterií. Ve stálém QTH pak jistě využijí – zejména při současných cenách baterií – napájení ze stabilizovaného zdroje, jehož popis bude spolu s jednoduchým koncovým stupněm uveden závěrem. Vlastní úpravy rozvrhneme do několika kroků.

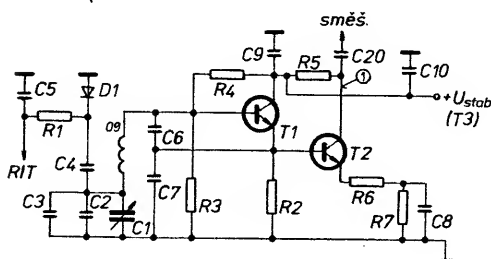
## 1. Úprava VFO

Řídicí oscilátor M160 (obr. 1) je velmi stabilní a kmitá o mezifrekvenční kmitočet výše. Pro rozsah 1800 až 1940 kHz to znamená kmitočtový rozsah VFO 2300 až 2440 kHz pro m kmitočet 500 kHz. Celková kapacita v ladícím obvodu je součet  $C1 + C2 + C3$ . Pro ladící kondenzátor uvedený v rozpisce M160, tj. 0 až 20 pF, dostaneme krajní hodnoty

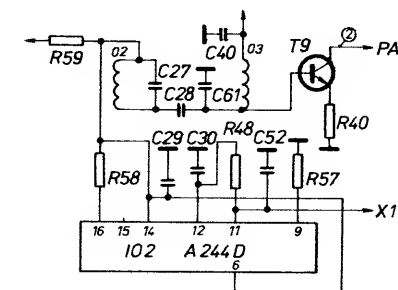
$$C_{\max} = 144 \text{ pF}, C_{\min} = 124 \text{ pF}.$$

Pro ověřovací výpočet indukčnosti O9 není nutné uvažovat montážní kapacity spojů v obvodu VFO. Dosazením do Thompsonova vzorce

$$f = \frac{159\,200}{\sqrt{LC}} \quad [\text{kHz}; \mu\text{H}, \text{pF}] \quad (1)$$



Obr. 1. Řídicí oscilátor transceiveru M160



Obr. 2. Směšovač vysílače a laděné obvody pásmové propusti

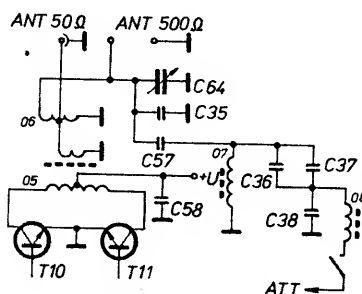
příp. do jeho modifikace pro indukčnost

$$L = \frac{25\,330}{f^2 \cdot C_{\max}} \quad [\mu\text{H}; \text{MHz}, \text{pF}] \quad (2)$$

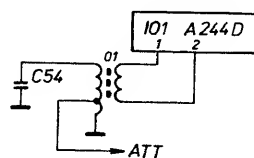
dostaneme výslednou indukčnost

$$L = 33 \mu\text{H}.$$

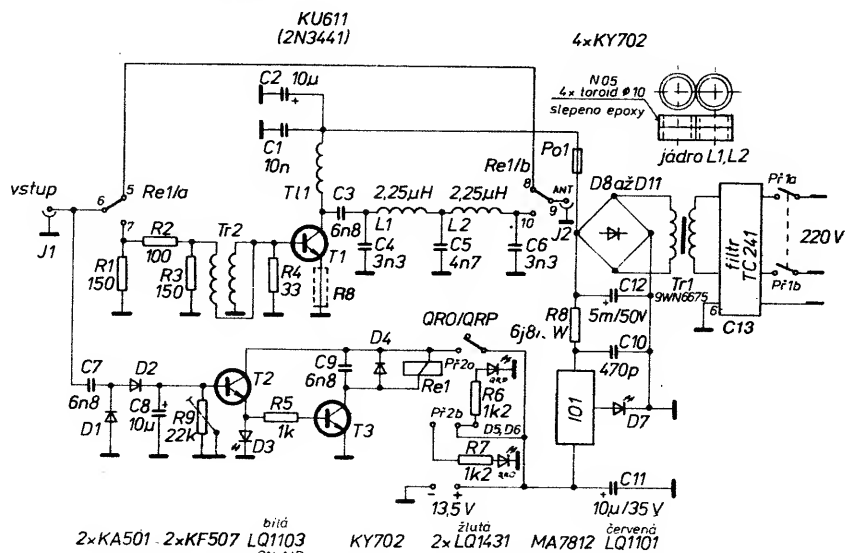
Nyní opatrně vypájíme cívku VFO (nejlépe s použitím odsávačky cínu, což platí obecně pro práci na deskách s plošnými spoji), abychom nepoškodili plošný spoj, a cívku změříme. Naměřená indukčnost musí být přibližně 30  $\mu\text{H}$ .



Obr. 3. Koncový stupeň transceiveru M160



Obr. 4. Vstup přijímače



Obr. 5. Zapojení přidavného koncového zesilovacího stupně

Pro pásmo 80 m potřebujeme VFO přeladit z 2300 kHz (začátek pásma 160 m) na 4000 kHz (začátek pásma 80 m). Podle (1) platí

$$\frac{f_{80}}{f_{160}} = \frac{\sqrt{L_{160}}}{\sqrt{L_{80}}} \quad (3)$$

Dosazením vypočteme poměr kmitočtů 1,74 a z tohoto poměru pak

$$\frac{L_{160}}{L_{80}} = 1,74^2, \text{ tj. } L_{80} = \frac{L_{160}}{1,74^2} = 10,9 \mu\text{H}.$$

Musíme tedy na stejné kostičce zhotovit cívku o  $L \approx 11 \mu\text{H}$ , do pásma se doladíme jádrem. Postup pro zhotovení této cívky se osvědčil následující: Odvineme přesně 10 závitů, přitom jádro necháme zašroubované na stejném místě, jako bylo původně. Změříme indukčnost  $L_3$ . Určíme koeficient cívkového tělíska s jádrem

$$k = \frac{n}{\sqrt{L_1 - L_3}} \quad (4)$$

kde  $L_1 = 33 \mu\text{H}$  a  $L_3$  je výše změřená hodnota. Dále spočítáme, kolik závitů je třeba odvinout, aby výsledná indukčnost byla 11  $\mu\text{H}$ :

$$n = k \cdot \sqrt{L_1 - L_2} \quad (5)$$

kde  $k$  je koeficient vypočtený podle (4) a  $L_2 = 11 \mu\text{H}$ . Vzhledem k tomu, že jsme již 10 závitů odvinuli, zbývá tedy odvinout ještě n-10 závitů.

Po skončení této operace impregnujeme cívku lakem a zapájíme zpět do desky s plošnými spoji. Připojíme napájecí napětí a kontrolujeme, zda oscilátor kmitá. Pokud jsme postupovali správně, bude se naměřený kmitočet pohybovat okolo 4000 kHz. Jádro cívky dostavíme kmitočet na 4000 kHz a kontrolujeme rozladění, které by mělo být zhruba 300 kHz. Skutečné rozladění bude pravděpodobně menší (při výpočtech jsme neuvažovali již zmíněné montážní kapacity), ale vždy spolehlivě pokryje telegrafní část pásma 80 m. Závěrem je vhodné kontrolovat osciloskopem v bodě 1 průběh napětí oscilátoru. Tím je první krok ukončen.

## 2. Úprava pásmové propusti směšovače vysílače

Směšovač vysílače tvoří obvod A244D a laděné obvody pásmové propusti O2 a O3 (obr. 2). V původním zapojení je tato propust

laděna do pásma 160 m, pro přeladění do pásma 80 m je třeba změnit kapacity C27 a C61.

Pro výpočet nových kapacit vyjdeme opět ze vztahu (3):

$$\frac{f_{80}}{f_{160}} = \sqrt{\frac{C_{160}}{C_{80}}} \quad (6)$$

Dosazením středních kmitočtů pásem  $f_{80} = 3550$  kHz a  $f_{160} = 1870$  kHz dostaneme

$$\frac{f_{80}}{f_{160}} = 1,9$$

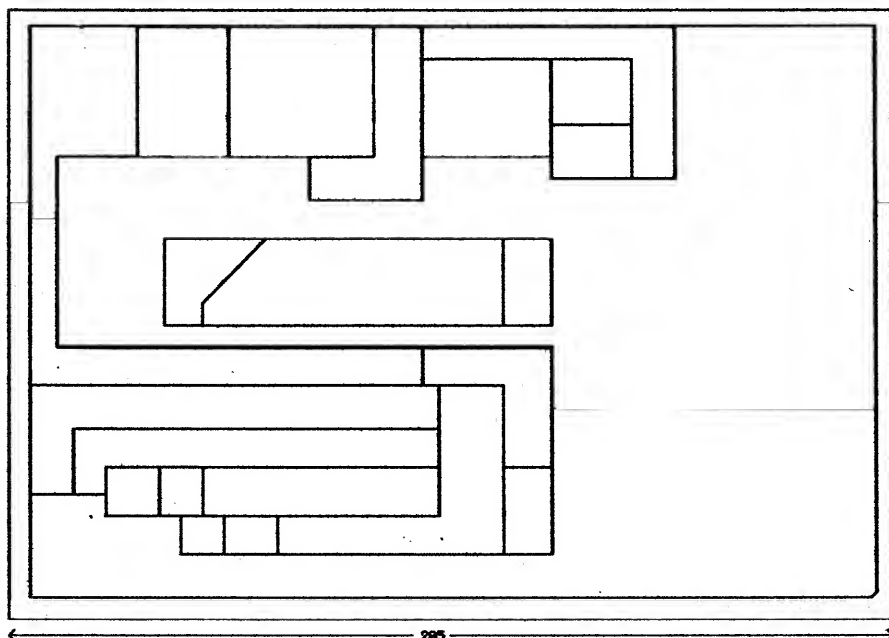
a pro kondenzátory C27 = C61 (680 pF) vypočteme kapacitu pro pásmo 80 m:

$$\sqrt{\frac{680}{C_{80}}} = 1,9 \text{ a dále } C_{80} = 188,4 \text{ pF.}$$

Nejbližší hodnota z řady E12 je 180 pF, rozdíl oproti vypočtené kapacitě doladíme jádrem cívek O2 a O3. V síťové sondě s měřicím přístrojem připojíme do bodu 2 a ladění cívek při zaklíněném vysílači, který je přepnut na provoz QRP, nastavíme pásmovou propust na maximum v napětí. Tím je směšovač nastaven a můžeme přistoupit k dalšímu kroku.

### 3. Úprava koncového stupně vysílače

Před započítím práce si připravíme (pokud nemáme ve výbavě) umělou zátěž 50 Ω. Koncový stupeň je na obr. 3. Koncový stupeň zatížíme umělou zátěží a vypájíme kondenzátor C35 470 pF, který je paralelně připojen k ladicímu kondenzátoru C64. Při zaklíněném doladíme koncový stupeň na maximální výkon, v napětí měříme na umělé zátěži při poloze QRP. Po naladění přepneme do polohy QRO a kontrolujeme výkon, který by měl být zhruba 1 W/50 Ω. Vzhledem k tomu, že obvod O6 je společný i pro vstup přijímače, máme naladěnu i část vstupních obvodů přijímače, což je již další krok.



Obr. 6. Deska s plošnými spoji Z69 koncového stupně (Pozor! Náš náčrt desky je zmenšen, viz kóta)

### 4. Úprava vstupních obvodů přijímače

Na obvod O6 navazuje vstupní pásmová propust tvořená obvody O7 a O1 (obr. 4, obr. 3).

Kapacity kondenzátorů v laděných obvodech se zmenší ve stejném poměru jako v obvodech vysílače. Znamená to, že kapacity v obvodech O7 budou nyní C36 = 680 pF, C37 vynecháme a C38 = 1,8 nF. Kapacita kondenzátoru v obvodu O1 bude C54 = 330 pF. Po připojení v síťové sondě 3550 kHz na vstup přijímače doladíme tyto obvody a tím je nastavení přijímačové části ukončeno. Po připojení antény kontrolujeme naladění poslechem některé slabé stanice při regulaci v zesílení nastavené na co nejmenší úroveň a případně doladíme.

Pokud jsme postupovali správně krok po kroku, funguje vše napoprvé a nastavení nečiní potíže. Záměrně jsem volil podrobný popis, protože se domnívám, že bude v prvé řadě sloužit méně zkušeným, kteří získají transceiver M160 a nebude je lákat pásmo 160 m. Ti, kterým bude popis připadat podrobný a mnohé v něm uvedené jako samozřejmost, budou jistě postupovat rychleji a podle vlastních zkušeností.

Přestavbou M160 do pásma 80 m získáme kvalitní CW transceiver, jehož jedinou nevýhodou je malý výkon. I s tímto výkonem však je možno na pásmu úspěšně pracovat, jak o tom svědčí zkušenosti mnoha radioamatérů – členů OK QRP klubu i dalších. Komu by přesto vadil malý výkon, může zařízení doplnit jednoduchým koncovým stupněm, který bude popsán dále, nebo některým z dalších, které byly již dříve v řadě časopisů publikovány [2].

### 5. Koncový stupeň

Dále popsáný koncový stupeň (obr. 5, 6, 7) jsem používal několik let k M160 a po přeladění jsem upravil i ten. Koncový stupeň je osazen jedním tranzistorem KU611

(2N3441), který je umístěn na chladiči. Dále obsahuje v VOX a stabilizovaný zdroj pro napájení transceiveru 13,5 V/1 A. Přepínačem je možno VOX vyřadit a signál z transceiveru prochází přes klidové kontakty relé do antény, což umožňuje využívat základního, případně zmenšeného výkonu transceiveru. Máme tak vlastně k dispozici tři stupně výkonu 0,1 W – 1 W – 5 W. Aby nebyl přebuzen PA vstupním signálem, je na vstupu zařazen útlumový člen a pro impedanční přizpůsobení transformační článek na dvouotvorovém jádru z hmoty N1. Tlumička v kolektoru je navinuta na tyčince z hmoty H22 (H11) tak, aby vlastní rezonance ležela mimo pásmo 80 m. Výstupní obvod koncového stupně tvoří dvojitý článek  $\pi$  navržený pro vstupní i výstupní impedanci 50 Ω [5].

Zdroj je tvořen transformátorem 9 WN 667 56, který má na sekundární straně napětí 25 V a umožňuje odebrat trvale proud 1,5 A. Pro napájení tranzistoru v PA se používá nestabilizované napětí 25 V, pro napájení transceiveru včetně pomocných obvodů v PA stabilizované napětí 13,5 V. Toto napětí je odebráno ze stabilizátoru MA7812 v zapojení s diodou LED, která kromě toho, že vhodně posouvá referenční napětí a umožní tak zvýšení výstupního napětí, rovněž slouží jako indikátor zapnutí zdroje.

Vf VOX je v zapojení, které bylo již mnohokrát popsáno v různé literatuře. Trimrem R9 je možno nastavit optimální dobu přitahu relé. Sepnutí relé je signalizováno diodou LED „ON AIR“.

Všechny součástky jsou pájeny na desce s plošnými spoji ze strany měděné fólie. Destička se stabilizátorem, který je umístěn na chladiči, je připevněna k síťovému transformátoru. Do síťového přívodu je zapojen filtr TC241.

Při ožiování se nevyskytly žádné záležitosti. Pouze je třeba kontrolovat, zda zesilovač nemá sklon ke kmitání, a vstupním útlumovým článkem, případně rezistorem v emitoru (ten má mimo to příznivý vliv na stabilitu stupně) nastavit optimální buzení a výstupní výkon 5 W.

Mechanická konstrukce (obr. 8, 9, 10) je rovněž jednoduchá. PA je vestavěn do skřínky, kterou prodávají prodejny TESLA ELTOS za 62 Kčs. Podle výkresu se opracují všechny panely, ovládací prvky na předním panelu se označí Propisotem a celek se vhodně povrchově upraví. Kryt je od výrobce nastříkan šedým kladivkovým lakem. Pro upevnění předního panelu se použijí 4 ks distančních sloupků délky 10 mm s dírou Ø 3,2 mm.

PA je možno samozřejmě postavit i pro jiná pásma, záleží na použitém tranzistoru a jádrech pro výstupní článek. S uvedenými tranzistory je možno pracovat do 7 MHz, zařízení však bylo zkoušeno i pro pásmo 28 MHz, kdy byly použity tranzistory KT906 a KT922.

Zařízení jako celek provozuji s anténou LW 80 m, která je napájena přes článek L, obdobně jsem vše využíval i pro 160 m.

Stejně zařízení má OK2PBG, který však používá anténu HALF SLOPER. Výsledky našeho experimentování se v podstatě shodovaly.

Všem, kteří se rozhodnou buď k přeladění transceiveru M160 nebo jen ke stavbě koncového stupně, přeji hodně úspěchů na pásmu a doufám na slyšenou.

## Seznam součástek pro stavbu koncového stupně

### Rezistory

R1, R3	150 Ω, TR 152
R2	100 Ω, TR 152
R4	33 Ω, TR 144
R5	1 kΩ, TR 151
R6, R7	1,2 kΩ, TR 153
R8	6,8 Ω, TR 510 (nastavit při ožiování)

### Kondenzátory

C1	10 nF, TK 744
C2, C8	10 μF, TE 986
C3, C7,	
C9	6,8 nF, TK 744, TK 782
C4, C6	820 + 82 pF, TC 210
C5	1,8 nF, TC 210
C10	470 pF, TK 755
C12	5000 μF, TC 937a
C13	odrušovací filtr

### Diody

D1, D2	KA501
D3	LQ1103 bílá
D4	KY702
D5, D6	LQ1431 žlutá
D7	LQ1101 červená
D8 až D11	KY702

### Ostatní

T1	KU611 (2N3441)
T2, T3	KF507
IO1	MA7812
Re1	relé LUN 2621.41/12 V
Př1, Př2	páčkový přepínač
J1, J2	konektor 50 Ω (SO239)
Tr1	9 WN 667 56
Tr2	2x7 z bifilárně dvouotv. jádro N1
Tl	10 z Ø 0,5 mm tyčinka H22 (H11)
L1, L2	2,25 μH, toroid Ø 10 N05
	slepit 2x 2 jádra epoxid. lepidlem
	(ako dvouotvorové jádro)

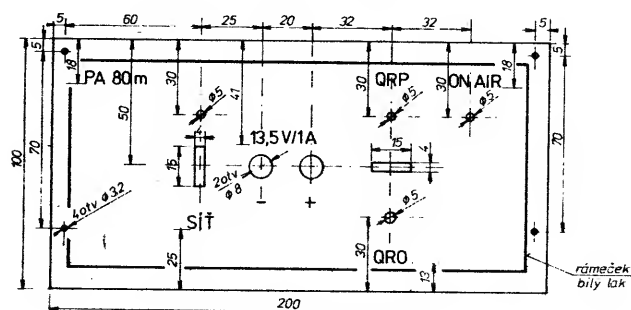
2 ks zdička izolovaná

## Literatura

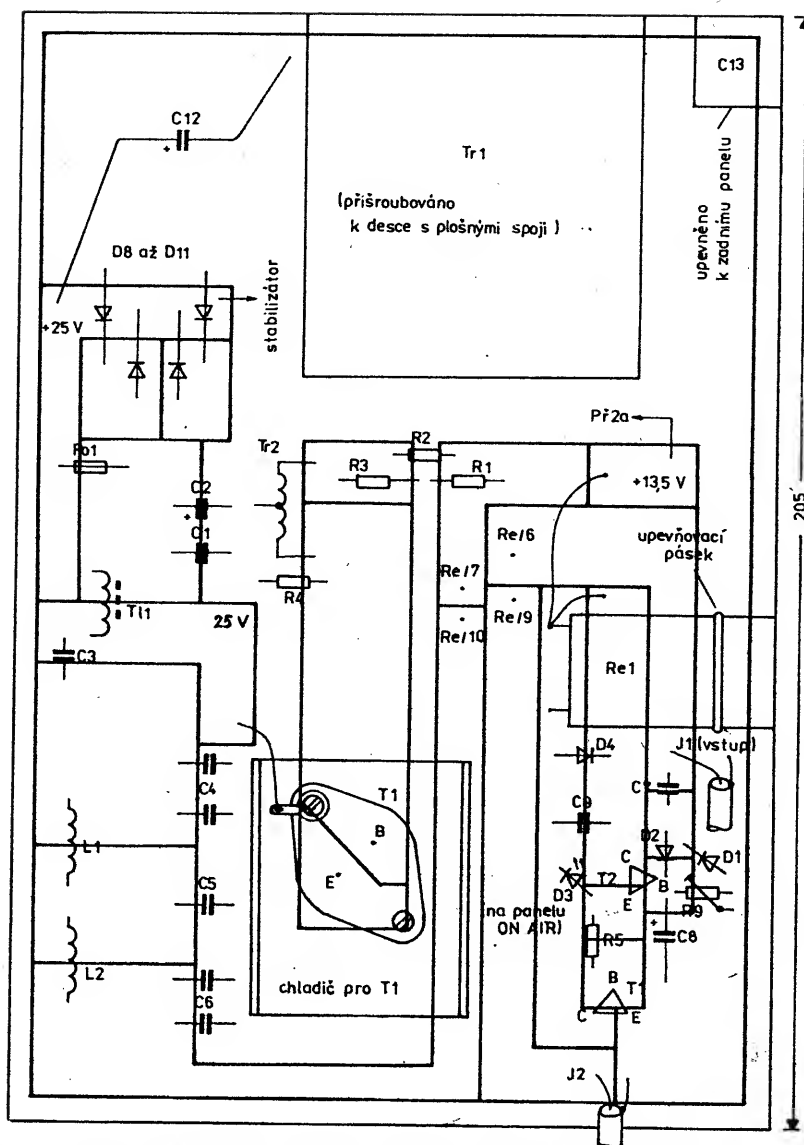
- [1] Hruška, Jiří: Transceiver M160. AR-A č. 3/1983.
- [2] Kotrba, Vít: Koncový stupeň pro pásmo 160 m. AR-A č. 6/1987.
- [3] Hájek, J.: Změna napětí u stabilizátorů řady 78x. Konstrukční příloha AR 1989.
- [4] Boček, J.: Jednoduchý RX pro KV. Stavební návody pro radiotechniku.
- [5] Douděra, Petr: Jednoduché obvody LC pro vysílače QRP. RZ č. 2 až 3/1986.
- [6] DeMaw, Doug: Power-FET Switches as RF Amplifiers. QST č. 4/1989.

### Lektorská poznámka:

Při přeladění M160 na 80 m je třeba dát pozor na zvětšené riziko pronikání zrcadlového směšovacího produktu, zvláště při vysílání. Určujícím prvkem selektivity vysílače je dvouobvodová propust za směšovačem. Pro udržení optimální, tj. mírně nadkritické vazby obvodů propusti je třeba úměrně



Obr. 9. Subpanel

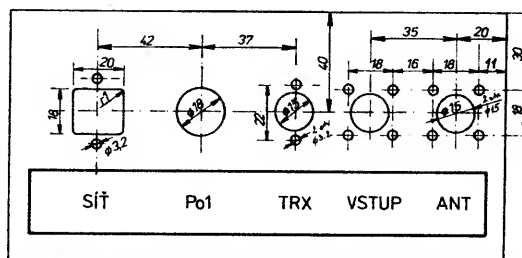


Obr. 7. Rozložení součástek na desce Z69. V tomto nákresu chybí rezistor R8 mezi E<sub>T1</sub> a zemí

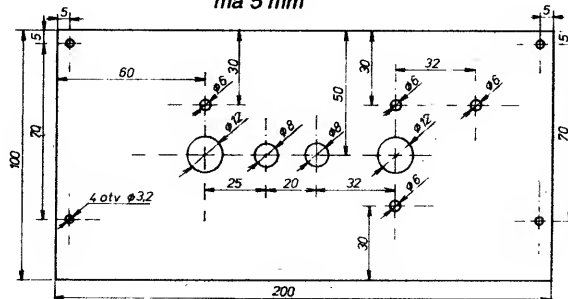
zmenšit i vazební kapacitu C28 (zhruba 3x). Dále považuji za vhodnější přeladit oscilátor do rozsahu 3,0 až 3,1 MHz. Opět proto, že „zrcadlový“ produkt na 2,5 až 2,6 MHz je propustí s kapacitní vazbou potlačen více, než produkt na 4,5 až 4,6 MHz. Obdobné úvahy platí i pro přijímač.

Pokud se po přeladění vyskytnou problémy s kmitáním oscilátoru, lze zmenšit kapacity kondenzátorů C6 a C7 na 4,7 nF (nelze použít keramické kondenzátory, dostupné hmoty pro tuto kapacitu mají nevyhovující teplotní závislosti).

Lektoroval Ing. Jiří Hruška, OK2MMW



Obr. 8. Přední panel koncového stupně. Materiál: plech Al tl 1,5 mm, stříkáno matnou černou barvou, popsáno Propisotem, velikost písma 5 mm



Obr. 10. Zadní panel



V úvodu této kapitoly zodpovíme jednu opakovanou laickou otázku. Může vysílat jeden typ OR proti typu jinému? Samozřejmě, že ano. Každá OR od jakéhokoli výrobce může pracovat s kteroukoliv jinou OR i od jiného výrobce. Podmínkou je použití stejného kanálu u obou OR, nebo vyladění obou stanic na stejný kmitočet v případě, že nemají přepínač kanálů a jsou laditelné plynule. Dále musí mít zvolen stejný druh modulace, buď AM nebo FM, případně SSB. Najděte si tabulku kanálů a kmitočtů pásma CB v dřívějším CB reportu. Pozor, je třeba si uvědomit, že ve světě existují i takové výrobky, které nepracují v pásmu 27 MHz a jsou za občanské stanice vydávány (pásmo 41, 46, 49, 80, 160, 430 a 470 MHz). V SRN bylo pro občanské radiostanice v poslední době povoleno také pásmo 900 MHz. My se budeme zabývat vždy pásmem 27 MHz.

## Antény pro občanské radiostanice

Dosah radiostanic stojí a padá s kvalitou použitých antén. Bez dobré antény je i dobrý vysílač s velkým výkonem a kvalitní modulací zrovna tak málo účinný, jako kvalitní přijímač s velkou citlivostí a selektivitou. Bezdrátový přenos informací se bez použití antén neobejde. Významná role antény pro bezdrátové spojení je dobře známa již od počátků výzkumů elektromagnetických vln (Maxwell, Hertz, Marconi, Popov) a platí bez omezení až do dnešních dnů. Fyzikální zákony a zákony přírodní nelze nijak obejít a známá poučka, že dobrá anténa je nejlepší zesilovač, platí i pro CB. Při dobře přizpůsobené anténě závisí její zisk v podstatě na prostoru, v němž je anténa umístěna, a na jejích rozměrech.

Chceme-li anténu definovat, můžeme říci, že je to zařízení k přeměně střídavého proudu na elektromagnetické vlny při vysílání nebo k přeměně elektromagnetických vln na střídavý proud při příjmu.

## Antény a jejich parametry

Každou anténu můžeme po technické stránce definovat těmito údaji:

- vstupní impedance,
- vyzařovací charakteristika,
- zisk,
- polarizace,
- účinnost,
- šířka pásma,
- poměr stojatých vln.

## Impedance

Impedance, neboli vstupní odpor antény, je celkový komplexní odpor naměřený na vstupních svorkách (konektoru) antény. Tento odpor je součtem činného (reálného) odporu a odporů zdánlivých, tj. kapacitních a indukčních. V ideálním případě může mít odpor antény čistě činný charakter. Takové případy jsou ale řídké a vyskytují se pouze v úzce ohraničeném kmitočtovém pásmu. V běžném případě můžeme vždy počítat s komplexním odporem (impedancí) antény.

Činnou částí vstupního odporu je ta část, která při předpokladu, že nedochází k žádným vnitřním ztrátám, spotřebuje veškerou přijatou energii pro vyzaření do prostoru. Tento odpor se nazývá vyzařovací odpor.

## Vyzařovací charakteristika

Jso antény, které vyzařují stejně ve všech směrech – tzv. kruhové všesměrové zářiče – a jsou antény, které vyzařují v určitém směru více než ve směrech ostatních. Anténa, která by vyzařovala do všech směrů (do kulové plochy) zcela stejné množství energie, ve skutečnosti neexistuje. Taková anténa je prakticky nevyrobitelná. Přesto ji jako pomyslnou modelovou anténu výhodně používáme pro definování zisku antén a nazýváme ji izotropním nebo kulovým zářičem.

Vyzařovací charakteristika antény (vyzařovací diagram) je uvažována za předpokla-

du, že anténa vyzařuje do volného prostoru a vyzařování není deformováno žádnými překážkami. Mezi tímto diagramem a diagramem skutečné antény, která se nachází v blízkosti zemského povrchu, jsou často veliké rozdíly.

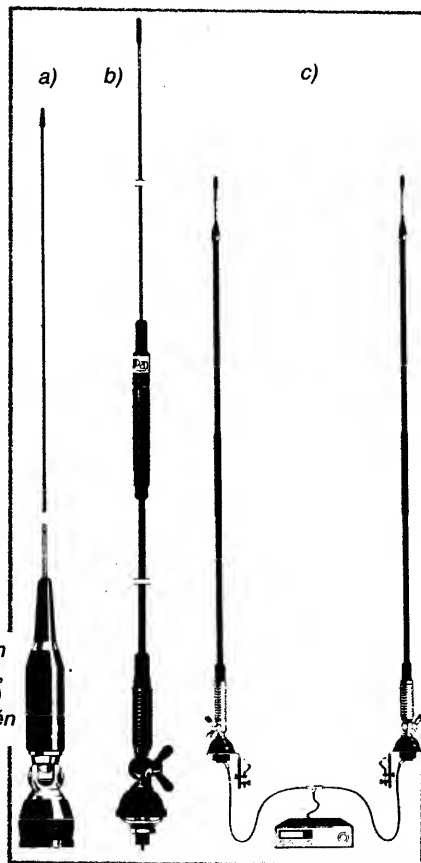
Jestliže popisujeme anténu vysílací, máme na mysli taktéž anténu přijímací, pro kterou platí stejné podmínky, takže je zbytečné zabývat se případnými nepodstatnými rozdíly v obou typech. V praktickém provozu se vždy používá stejná anténa pro příjem i pro vysílání, tudíž její směrová charakteristika je pro oba druhy provozu shodná.

Vyzařovací charakteristiku antén lze teoreticky spočítat, ale vždy je nutné tento návrh a výpočet prakticky ověřit a anténu změřit, případně upravit. Podobné poměry, které jsou v praxi odlišné od teoretických údajů, nastávají i u antén pro CB. Při umístění antén na autech, lodích, budovách má na jejich vyzařovací charakteristiku vliv tolik parametrů, že teoretický výpočet vyzařovacího diagramu nemá smysl. Výsledek lze ověřit pouze měřením.

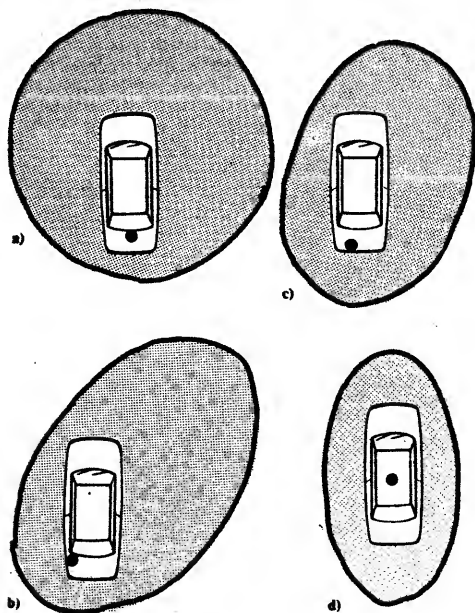
OK1DLP

## Naše kontaktní adresa:

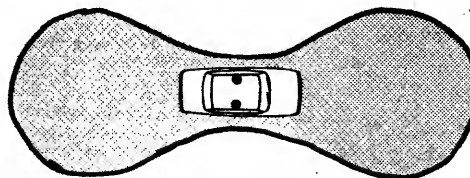
Fan radio, box 77, 323 00 Plzeň 23.



Obr. 3. Typy vozidlových antén: a) s cívkou v patě, b) s cívkou uprostřed, c) dvojice sfázovaných antén



Obr. 1. Vyzařovací diagramy vozidlových antén při různých polohách antén na vozidle



Obr. 2. Vyzařovací diagram dvojice vzájemně sfázovaných antén, umístěných na vozidle ve vzájemném odstupu 1/4 délky vlny, tj. 2,75 m. Je vidět výrazné prodloužení laloků v předozadním směru a tím i větší zisk z těchto směrů



# Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

## Změní se něco v lednu 1992?

V sobotu 18. ledna 1992 se sejdou v Brně zástupci všech československých radioamatérských organizací, aby se pokusili konečně po dvou letech chaosu vytvořit jednu radioamatérskou organizaci nebo spíše unii radioamatérských organizací, která by svou koncepcí byla přijatelná když ne pro všechny, tedy alespoň pro většinu čs. radioamatérů.

Tomuto celostátnímu sjezdu v Brně předcházeli sjezdy jednotlivých radioamatérských spolků, kde budou zvoleni delegáti, a sice podle následujícího klíče: každý spolek vyšle 7 zástupců plus vždy jednoho na každých dalších 100 členů.

Následující dopis a návrh stanov budoucí celostátní organizace nám poslal prezident prozatímního československého radioklubu Ing. Anton Mráz, OK3LU.

Svoje připomínky a náměty na toto téma můžete poslat i k nám do redakce.

### Vážení přátelia rádioamatéri,

dovoľte mi predniesť názor vedení organizací SZR, ČRK, SMSR, AROB čiže názor vedení ČSRK na vytvorenie rádioamatérských organizací v ČSRK, ako jediného predstaviteľa rádioamatérů v ČSFR.

Kto sleduje vývoj v posledných dvoch rokoch u nás, je mu jasné, že je veľa snáh o novú organizáciu rádioamatérů, hoci každá z týchto snáh má iný pôvod. Dôležité je však, že máme rovnaký cieľ. Z. rokovani okruhých stolov je nám jasný jeden poznatok. Skoro všetci sú ochotní rešpektovať zemský princíp, tj. berieme delenie ČSFR na Čechy, Moravu a Sliezsko a Slovensko. To by bol asi najsprávnejší systém, ale to by vyžadovalo vytvorenie štruktúry (radioklubu, mestské, regionálne a zemské zväzy), lebo poriadanie zjazdu na priamom princípe (tj. každý zastupuje sám seba) je nereálne. Súkromne si myslím, že toto by mal byť náš cieľ. Skutočnosť je však iná. V tejto dobe máme u nás osem rádioamatérských organizácií s nejakou štruktúrou a nezanedbateľné percento rádioamatérů mimo organizácií a to musíme brať do úvahy. Takže asi jediná realita je vytvorenie združenia organizácií.

Veľa sa hovorí o možnosti členstva jednotlivcov v ČSRK. Náš návrh je taký, že rešpektuje snahy nezapájať sa do žiadnej regionálnej organizácie okrem strešnej organizácie. Individuálny člen by mal prístup k službám ČSRK a ČSRK by ho zastupoval voči štátu a zahraničiu. Ale na rozdiel od členů členských organizácií nemá možnosť voliť ani byť volený do vedenia ČSRK. Toto právo zostáva len členom členských organizácií. Konkrétna predstava je, že si individuálny člen zaplatí ako členské spiatkové poštovné pre QSL službu plus malý poplatok (členské do IARU atď.). Samozrejme, že náš návrh, aby QSL služba, diplomová služba a ostatné služby boli členské služby, tj. len pre členů ČSRK, budeme naďalej presadzovať.

Ako by malo vyzerať naše združenie?

- bude združovať samostatné, nezávislé organizácie (pozri stanov) a individuálnych členů;
- na čele združenia bude prezídium zložené z delegovaných zástupcov členských organizácií ako najvyšší orgán medzi zjazdami;
- z členů prezídia bude na celoštátnom zjazde zvolený prezident a dvaja viceprezidenti;
- najvyšší orgán združenia bude celoštátny zjazd, ktorý jediný môže schvaľovať stanov a zmeny stanov;
- združenie bude mať vlastnú revíznú komisiu;
- navrhujeme pomerne zastúpenie členských organizácií v prezídium;
- prezídium vytvorí komisie na koordináciu jednotlivých činností ČSRK (KV, VKV, ROB, TG, PAKET atď.).

Upozorňujem, že názov ČSRK je návrh a tento prijme či neprijme zjazd. Posledná skutočnosť a v zásade základný rozpor medzi ČSRK a ČAV je členstvo ČSRK v ZTŠČ ČSFR. K členstvu v ZTŠČ máme tieto dôvody:

- každá členská organizácia si svoje vzťahy upravuje sama v rámci republik i federácie (ČSRK v tomto smere organizáciám nič neprikazuje);
- ČSRK, ako pokračovateľ rádioamatérstva zo starej organizácie, chce naďalej užívať spoločný majetok ZTŠČ, ktorý nejde rozdeliť, a súčasne bude hospodáriť s časťou príjmov ZTŠČ;
- ČSRK môže mať v prezídium ZTŠČ ČSFR svojich volených zástupcov, a tak sa podieľať na všetkých rozhodnutiach ZTŠČ ČSFR;
- ZTŠČ má voči všetkým členským vzťahom len servisný charakter;
- neukončená delimitácia majetku, hlavne budovy OV a KV Zväzarmu a výrobné podniky bývalej organizácie (resp. ich transformácia);

- členské zväzy a ZTŠČ majú spoločné len hospodárske veci, ale vo veciach odborných sú úplne samostatné.

V ďalšom predkladám na celoštátnu diskusiu návrh stanov združenia rádioamatérských organizácií ČSRK. Pripomienky môžete zaslať na adresu organizácie, ktorej ste členom, alebo priamo na sekretariát ČSRK, alebo do redakcie AR.

### Návrh stanov Československého radioklubu

#### § 1. Poslanie ČSRK

- (1) Československý radioklub (ďalej ČSRK) je záujmové združenie s kultúrnym, športovým a technickým zameraním, ktoré združuje rádioamatérské organizácie a individuálnych rádioamatérů v ČSFR. ČSRK pôsobí v ČSFR a sídlom ČSRK je Praha.
- (2) ČSRK plní tieto funkcie:
  - zastupuje členů v IARU;
  - zastupuje členů voči štátnym orgánom (FMS a pod.);
  - organizuje služby pre členů (QSL, časopis, vydávanie publikácií a pod.);
  - organizuje služby pre členy organizácií (QSL, časopis, vydávanie publikácií a pod.);
  - organizuje a koordinuje preteky KV, VKV, ŠTG, ROB na úrovni ČSFR;
  - organizuje reprezentáciu ČSFR.

#### § 2. Členstvo v ČSRK

- (1) ČSRK združuje členské organizácie i individuálnych členů.
  - (2) Členské organizácie sú združené v ČSRK na princípe konfederácie ako rovnoprávne a vzájomne nezávislé.
  - (3) Členskou organizáciou ČSRK sa môže stať tá organizácia, ktorá spĺňa tieto podmienky:
    - organizácia, ktorá je právnickou osobou a má viac ako 100 členů;
    - členstvo v organizácii vzniklo na základe písomnej prihlášky;
    - v náplni činnosti organizácie sú rádioamatérské činnosti.
  - (4) Zakladajúce členské organizácie ČSRK sú:
    - Český radioklub;
    - Slovenský zväz rádioamatérů;
    - Svaz Moravskoslezských radioamatérů;
    - Spolok Slovenských amatérů vysielateľů;
    - Svaz Českých radioamatérů;
    - Asociácia ROB;
    - Klub českých a slovenských poslucháčů CLC;
    - Československý svaz radioamatérů železničářů.
  - (5) Novovstupujúca organizácia si podá prihlášku, ktorá dokumentuje:
    - registráciu organizácie;
    - počet členů organizácie;
    - štatutárnych zástupcov organizácie;
    - členů prezídia (radu, výkonného výboru).
- Pokiaľ organizácia spĺňa podmienky členstva v ČSRK podľa § 2. 3, členom združenia ČSRK sa stane až po podpísaní zmluvy o spolupráci podľa § 2. 6.
- (6) Organizácie združené v ČSRK podpisujú zmluvu o spolupráci, ktorá deleguje právomoci podľa § 1. 1 na ČSRK.
  - (7) Individuálni členovia si podajú prihlášku a po zaplatení členského príspevku sa stávajú členmi ČSRK.

#### § 3. Zánik členstva

- Členstvo v ČSRK zaniká:
- rozhodnutím členskej organizácie alebo jej zánikom;
  - keď organizácia prestane spĺňať podmienky členstva podľa § 2. 3;
  - u individuálnych členů odhlásením alebo neplatením si členských príspevků.

#### § 4. Členské povinnosti

Organizácie, ich členovia i individuálni členovia ČSRK sú povinní:

- dodržiavať stanov ČSRK;
- dodržiavať rádioamatérsku etiketu;
- dbať na dobré meno československých rádioamatérů vo svete;
- platiť si členské príspevky.

#### § 5. Členské práva

Členovia organizácií i individuálni členovia ČSRK majú právo:

- využívať všetky služby ČSRK;
- voliť svojich zástupcov do vedenia ČSRK;
- cestou svojich zástupcov podávať návrhy na zmenu stanov ČSRK.

#### § 6. Vedenie ČSRK

Orgány ČSRK sú:

- zjazd;
- prezídium;
- výkonný výbor;
- revízná komisia.

• ZIAZD ČSRK je najvyšší orgán združenia zvolávaný raz za dva roky prezídium ČSRK. Na písomnú žiadosť nadpolovičnej väčšiny organizácií musí prezídium ČSRK zvoliť zjazd do 90 dní. Čas a miesto zjazdu musí byť organizáciám oznámené štyri týždne vopred. Zjazd tvoria členovia prezídia ČSRK a delegáti členských organizácií. Každá organizácia môže vyslať na zjazd jedného delegáta na každých i započatých 100 členů, podľa stavu k 31. 12. predchádzajúceho roku. Členovia prezídia i delegáti majú jednacie a hlasovacie právo.

Zjazd má právo:

- a) stanoviť rokovací poriadok zjazdu;
  - b) schváliť stanov alebo zmeny stanov;
  - c) voliť funkcionárov prezídia a revíznú komisiu;
  - d) stanoviť výšku členského príspevku;
  - e) schváliť správu o činnosti, správu o hospodárení, revíznú správu;
  - f) rozhodnúť o zániku združenia;
  - g) udeliť čestné členstvo osobám, ktoré sa mimoriadne zaslúžili o rozvoj rádioamatérstva v ČSFR.
- Zjazd je uznášaniaschopný, ak je prítomná aspoň polovica pozvaných delegátů a členů prezídia. Rozhodnutia zjazdu sú prijaté, ak pre ne hlasovala nadpolovičná väčšina prítomných delegátů a členů prezídia. Rozhodnutie o zrušení združenia a o vylúčení organizácie zo združenia musí byť prijaté nadpolovičnou väčšinou pozvaných delegátů a členů prezídia. S výnimkou voľby alebo odvolania štatutárnych zástupcov ČSRK hlasujú na žiadosť hociktorého člena prezídia a delegáta oddelene skupiny delegátů a členů prezídia z ČR a SR podľa miesta trvalého bydliska. Návrh je prijatý, keď bol schválený obomi skupinami.

• PREZÍDIUM ČSRK je riadiaci orgán združenia v období medzi zjazdami a plní uznesenia zjazdu. Každému zjazdu predkladá správu o činnosti a o hospodárení združenia. Prezídium je zložené z delegovaných predstaviteľů jednotlivých organizácií. Členovia prezídia delegujú a odvolávajú členské organizácie. Každá organizácia má právo delegovať jedného člena prezídia na každých i započatých 500 vlastných členů.

Štatutármi zástupcovia združenia sú prezident a dvaja viceprezidenti a sú volení na zjazde združenia z delegovaných členů prezídia. Štatutármi zástupcovia združenia môžu byť zvolení maximálne v dvoch po sebe idúcich volebných obdobiach. Keď má zvolený prezident trvalé bydlisko v ČR, tak sa volí prvý viceprezident z členů s trvalým bydliskom v SR a naopak. Druhý viceprezident sa volí zo zvyšku prezídia. Poradie voľby je:

Prezident – 1. viceprezident – 2. viceprezident. Funkčné obdobie je dvojročné. Pokiaľ členská organizácia odvolá štatutárneho zástupcu združenia, nový štatutárny zástupca je volený prezídium. Štatutármi zástupcovia združenia sú zvolení nadpolovičnou väčšinou hlasů členských organizácií. Členovia prezídia hlasujú na žiadosť hociktorého člena prezídia oddelene skupiny členů prezídia z ČR a SR podľa miesta trvalého bydliska. Návrh je prijatý, keď bol schválený obomi skupinami vždy väčšinou hlasů. Prezídium ČSRK menuje výkonný výbor združenia.

• VÝKONNÝ VÝBOR je výkonný orgán prezídia, ktorý plní rozhodnutia prezídia ČSRK. Členovia výkonného výboru koordinujú jednotlivé úseky činnosti ČSRK. Prezídium podľa potreby ustavuje komisie

a schvaľuje ich členov. V čele výkonného výboru stojí generálny sekretár, ktorý je pracovníkom združenia a je vybraný na základe výberového konania. Zúčastňuje sa jednání prezidia s hlasom poradným.

● **REVÍZNA KOMISIA** je revízny orgán združenia. Volí sa na zjazde z delegátov zjazdu a je trojčlenná. Člen prezidia nemôže byť člen revíznej komisie. Revíznou komisiou si zvolí zo svojich členov predsedu. Predseda sa môže zúčastňovať zasadanií prezidia. Revíznou komisiou je zodpovedná zjazdu. Kontroluje hospodárenie združenia s financiami, hnutelným a nehnuteľným majetkom a plnenie uznesení zjazdu a prezidia. Správu o revíziách predkladá na každom zjazde.

## § 7. Hospodárenie ČSRK

- (1) ČSRK disponuje s majetkom, ktorý nadobudol pri svojom vzniku a v priebehu svojej činnosti. Majetok nadobúda a obhospodaruje všetkými spôsobmi, ktoré umožňuje právny poriadok ČSFR.
- (2) Majetok ČSRK spravuje prezidium ČSRK. Prezidium má právo zriaďovať a zrušovať podniky a hospodárske zariadenia. Rozhodnutím prezidia môže byť majetok ČSRK prevedený na členské organizácie.
- (3) Za záväzky ručí ČSRK len majetkom, ktorým disponuje. Členstvom v ČSRK nie sú dotknuté práva členských organizácií k ich majetku. ČSRK nezodpovedá za záväzky členských organizácií, pokiaľ sa k tomu výslovne nezaviaže.
- (4) Hospodárenie ČSRK sa riadi rozpočtom, ktorý schvaľuje prezidium ČSRK.
- (5) Činnosť ČSRK môže byť zabezpečovaná i z príspevkov členských organizácií. Výška príspevku sa stanoví ako čiastka na jedného člena krát počet členov členskej organizácie. Termín odvodov príspevkov určí prezidium.
- (6) Koncom každého roku zostavia zodpovední členovia prezidia záverečný účet a výkazy o majetku a predložia ich revíznej komisii na preskúmanie. Záverečný účet za bežný rok schvaľí prezidium.

## § 8. Záverečné ustanovenia

- (1) Zdrúženie ČSRK zanikne uznesením zjazdu. Zjazd musí rozhodnúť o likvidácii majetku, pokiaľ zákon nestanoví inak.
- (2) Zanikom členskej organizácie ČSRK prechádza jej majetok na ČSRK, pokiaľ zákon alebo statuty tejto organizácie nestanovia inak.
- (3) Pri zaníku členstva členskej organizácie musia byť vyrovnané majetkové nároky členských organizácií.
- (4) Tieto statuty boli prijaté na zjazde ČSRK dňa .....

\*\*\*

Víme, že rôznych návrhů stanov jste za uplynulých dva roky měli možnost číst celou řadu. Mějte však na paměti, že čs. radioamatérská organizace ještě stále dostává každoročně nezanedbatelnou státní dotaci. Svým stanoviskem máte možnost ovlivnit její účelné využití. Tato dotace je také prapříčinou všech bojů mezi radioamatérskými spolky v uplynulých dvou letech u nás. Jsou dvě možnosti, jak ukončit rozepře: 1) konec státních dotací radioamatérům; 2) využívat dotace v souladu se zájmy radioamatérů. Vyjádřením svého názoru můžete přispět k lednovému vyřešení situace.

AR



## OM5MCP-Memory of Czechoslovak Paragroups

Dne 18. června 1992 uplyne 50 let ode dne, kdy v kryptě kostela Cyrila a Metoděje v Resslově ulici v Praze padlo sedm parašutistů, příslušníků Zvláštní skupiny D londýnského MNO. Mezi nimi byli i ti, kteří zúčtovali s nacistickým protektorem R. Heydrichem.

Dobrovolníci z řad příslušníků československé Samostatné obrněné brigády ve Velké Británii byli vysazováni na území nacisty okupované ČSR od dubna 1941 do března 1945. Vysazené skupiny plnily úkoly spojovací, zpravodajské, sabotážní a teroristické.

Všichni ti to muži vzali na svá bedra nelehké úkoly. Pro jejich splnění řada z nich přinesla tu nejvyšší oběť – vlastní život. Mezi padlými a popravenými bylo i dvacet radiotelegrafistů. Podrobnější článek o radiotelegrafistech paradesantních skupin, výcviku a používané technice bude uveřejněn v příloze AR ELECTUS 1991.

Členové československého radioamatérského QRP klubu se rozhodli uctít činnost radiotelegrafistů paradesantních skupin. Pravidelný OK-G-QRP víkend v roce 1992 bude věnován vzpomínce na padlé a popravené, a k uctění práce žijících radiotelegrafistů.

V průběhu roku 1992 bude radioklub Jaroměř (OK1KBS) používat na pásmech KV i VKV značku OM5MCP.

Na pásmech KV bude příležitostně pracovat s originálním vysílačem, který některé paradesantní skupiny během války používaly. QSL pro tuto stanici posílejte přes OK1HR.

Vítězslav Hanák, OK1HR

## KV

### Kalendář KV závodů na prosinec 1991 a leden 1992

6. – 8. 12. ARRL 160 m contest	CW	22.00 – 16.00
7. – 8. 12. EA DX CW contest	CW <sup>*)</sup>	16.00 – 16.00
7. – 8. 12. Activity contest 3,5 MHz	CW	18.00 – 18.00
14. – 15. 12. ARRL 10 m contest	CW	00.00 – 24.00
21. – 22. 12. International Naval	MIX <sup>**)</sup>	16.00 – 16.00
27. 12. TEST 160 m	CW	20.00 – 21.00
29. 12. Canada contest	MIX	00.00 – 24.00
1. 1. Happy New Year contest	CW	09.00 – 12.00
4. – 5. 1. QRP – Winter – Contest	CW	15.00 – 15.00
4. – 5. 1. RTTY Roundup	RTTY	18.00 – 24.00
5. 1. Provozní aktiv KV	CTW	04.00 – 06.00
11. 1. YL – OM Midwinter	CW	07.00 – 19.00
12. 1. YL – OM Midwinter	SSB	07.00 – 19.00
12. 1. DARC 10 m Wettbewerb	MIX	09.00 – 12.00
18. – 19. 1. AGCW Winter QRP	CW	15.00 – 15.00
19. 1. HA DX contest	CW	00.00 – 24.00
24. – 26. 1. CQ WW 160 m DX contest	CW	22.00 – 16.00
25. – 26. 1. French DX (REF) contest	CW	06.00 – 18.00
25. – 26. 1. European Community (UBA)SSB	CW	13.00 – 13.00
25. – 26. 1. YL-SSB QSO party	CW	00.00 – 24.00
31. 1. TEST 160 m	CW	20.00 – 21.00

<sup>\*)</sup> Termín závodu nepotvrzen. <sup>\*\*) Změna: 10 b. za spojení se členem, včetně klubových st. Deník: Helmut Garasch, Johannesstr. 14., D-2203 Horst b. Elmshorn, BRD – NSR.</sup>

Podmínky jednotlivých závodů najdete v předchozích ročních červených řadách AR takto: TEST 160 m AR 1/90, Activity (TOPS) contest AR 11/87, ARRL 160 m AR 12/89, ARRL 10 m a International Naval AR 12/90, Čs. telegrafní závod a HA DX contest AR 1/90, YL-OM Midwinter, AGCW QRP a REF contest AR 1/91.

**Pozor!** V 1. oblasti IARU jsou tyto doporučené kmitočty pro závodní provoz: CW: 3500–3510 kHz jen pro DX, 3510–3560 kHz, 14 000–14 060 kHz. SSB: 3600–3650 kHz, 3700–3775 kHz, 3775–3800 kHz jen DX, 14 125–14 300 kHz. Dodržujte tyto kmitočty při účasti v mezinárodních závodech!

OK2QX

### Stručné podmínky QRP-Winter-Contestu

**Termín:** Vždy první celý víkend v lednu, od 15.00 UTC v sobotu do 15.00 UTC v neděli, je předepsána nejméně devítihodinová pauza v závodech, rozdělená max. do dvou částí. **Účastníci:** jednotlivci, provoz jen CW v pásmech 3,5 až 28 MHz (mimo WARC). Platí i spojení se stanicemi, které nesoutěží. Soutěžící stanice předávají mezi sebou kód z RST, čísla spojení a kategorie. Od stanice, která nesoutěží, stačí k platnosti spojení výměna reportu. **Kategorie:** VLP – very low power (1 W výkon); QRP – 5 W výkon; MP – moderate power (25 W výkon); QRO – nad 25 W výkonu. Spojení mezi stanicemi v kategorii QRO neplatí. **Bodování:** Za spojení s vlastním kontinentem je 1 bod, za spojení DX 2 body. Vyhodnocovatel závodu připočítá 4 body za spojení se stanicemi VLP, QRP a MP až podle došlých deníků. **Násobice:** Každá země DXCC v každém pásmu zvlášť. Vyhodnocovatel připočte 2 násobice body za každou zemi DXCC, z níž bylo navázáno spojení se stanicí VLP, QRP nebo MP, podle došlých deníků. **Celkový výsledek:** součet bodů za spojení krát součet bodů za násobice. Konečný výsledek určuje vyhodnocovatel.

Deníky: v obvyklé formě, každé pásmo na zvláštní list, vyznačit povinné přestávky a uvést podrobnější popis vysílače. Kdo chce výsledkovou listinu, musí přiložit 1 IRC. Deníky se zasílají do 1. 3. 1992 na adresu:

Dr. Hartmut Weber, DJ7ST  
Schleierweg 13  
D/W – 3320 Salzgitte  
Germany

– dva

## Předpověď podmínek šíření KV na leden 1992

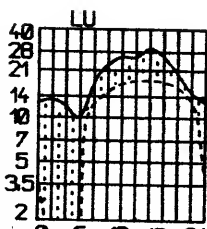
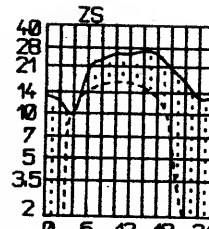
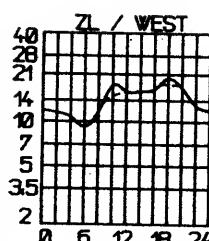
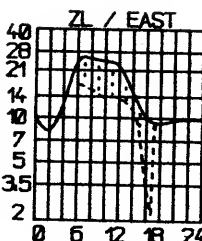
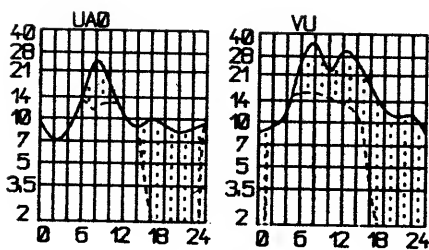
Prodoužené a stále ještě probíhající sekundární maximum jedenáctiletého cyklu je i nadále dostatečně vysoké k tomu, aby se mohla všechna krátkovlnná pásma otvírat po většinu roku do většiny oblastí zeměkoule. Předpokládané číslo skvrn na leden  $R_{12} = 123 \pm 32$  je o 20 větší, než jsme pro tuto fázi jedenáctiletého cyklu předpovídali před rokem. V únoru až srpnu 1992 očekáváme  $R_{12}$  postupně 121, 118, 116, 113, 111, 109 a  $107 \pm 37$ . Odpovídající sluneční tok je 191, 187, 186, 183, 179, 175 a 171. Horní pásma KV včetně desítky tedy i na jaře budou ještě docela dobře použitelná pro spojení DX.

Pozorované číslo skvrn ( $R$ ) v srpnu 1991 bylo 175,5, klouzavý průměr za únor 1991 byl  $R_{12} = 147,3$ . Srpnová denní měření slunečního radiového toku (konaná v Dominion Radio Astrophysical Observatory v Pentictonu v Britské Kolumbii, tedy již nikoli v Ottawě) dopadla takto: 225, 207, 213, 193, 174, 167, 165, 159, 150, 142, 139, 147, 155, 175, 215, 264, 271, 284, 290, 286, 285, 285, 271, 249, 238, 210, 196, 190, 195, 196 a 182, průměr je 210,3. Mimochodem, jelikož je Penticton téměř až na 120. stupni západní délky, je sluneční šum měřen až v 20.00 UTC (což je místní poledne) a vysílání údaj v WWV (18. minuta) a WWVH (45. minuta) se mění v 21.00 UTC, stejně jako v hlášení na telefonním čísle +1-303-497-3235. Denní indexy aktivity magnetického pole Země ( $A_p$ ) určili ve Wingstu takto: 34, 33, 36, 40, 32, 29, 19, 13, 16, 13, 22, 48, 12, 20, 32, 21, 22, 27, 56, 49, 36, 38, 12, 14, 11, 9, 32, 20, 14, 36 a 45. Polární zář bylo několik, sice vesměs slabších, ale i to je v létě až až.

I přes velmi často porušené magnetické pole Země byly podmínky šíření KV po většinu dnů srpna vesleku dobře použitelné. Jejich byl ale podstatně proměnlivější, než by se na léto slušelo; ostatně nestává se, aby v tolika dnech měsíce byl index  $A_p$  dvouciferný. Sluneční radiace byla naštěstí vysoká a pokud to předchází vývoj vyloučené nevyučoval, začínaly poruchy zpravidla kladnou fází. Aktivita sporadické vrstvy E sice proti červnu a červenci stoupala, ale i tak jen málo ovlivnila šíření VKV. Na horních pásmech KV se vyskytovaly často stanice ze vzdálenosti 1300 – 2300 km.

Lednové podmínky šíření se od prosincových liší více, než by se nám na první pohled mohlo zdát. Rozdíl ve sluneční radiaci i v poloze Země vůči Slunci je sice velmi malý, ale dlouhodobý účinek velmi dlouhých nocí na severní polokouli a trvalé noci za polárním kruhem na strukturu ionosféry je velký. Intervaly otevření do téměř všech směrů (kromě jižních až jihozápadních) se zkrátí, což bude více znát při spojení DX. Současně budou kratší a nižší maxima průběhů nejvyšších použitelných kmitočtů. Následuje výpočet intervalů otevření v UTC na jednotlivých pásmech. Údaj v závorce znamená minimum útlumu. O tom, že je útlum opravdu nízký, nás může pravidelně přesvědčovat signál majáku OK0EN, který od 9. 9. 1991 trvale vysílá na kmitočtu 3600 kHz výkonem pouze 150 mWattů do rohového dipólu (orientovaného ve směru východ-západ). Další údaje: LOC JO70AC, text „OK0EN BEACON QRP“ se opakuje každé 8,5 sekundy, QSL via OK1DUB.

**1,8 MHz:** UAOK 23.00–04.00 a 15.00, UA1P 13.00–08.00, W2–VE3 21.00–08.20 (23.00 a 04.40).  
**3,5 MHz:** A3 14.00–17.00, 3D–YJ 14.00–17.00, JA 14.15–23.20 (17.00–20.00), P29 14.30–20.30 (16.00), VK9 16.00–24.00 (23.00), VK6 16.30–22.10, FB8X 18.45–00.45, 4K1 19.30, ZS 19.00–04.00, ZD7 19.00–05.30, PY 22.00–07.15 (00.00–03.00 a 07.00), OA 00.15–08.00 (02.00–04.00 a 07.00), KP4 22.00–08.00 (01.00–04.00), W4 22.00–08.30 (04.00), W5–6 00.30–08.40 (03.30 a 08.00), VE7 23.00–08.20 (01.00–05.00).  
**7 MHz:** A3 12.00–17.20 (14.00), JA 14.00–23.30 (17.00), BY1 12.30–01.00, VP8 23.00–07.15 (01.00–03.00), 6Y 22.00–05.30 a 06.30–09.00 (03.00 a 08.00), VR6 07.30–09.30, XF4 01.00–09.30 (08.00), VE7 22.00–10.00 a 15.00–17.00 (00.00–03.00 a 16.00).



10 MHz: JA 16.30–17.15, 4K1 17.15–22.30 (19.00), PY 20.00–04.00 a 06.00–07.30 (07.00), W6 15.00, VE7 00.00–03.00, 08.00–09.00 a 14.30–17.30.

14 MHz: UA0K 07.30–16.40 (15.00), UA0C 07.30–09.30, BY1 11.00–13.15, P29 11.40–14.40 (13.00), 3B 15.00–19.00 (16.30), FB8X 16.00–18.00, VE3 10.50–19.15 (19.00).

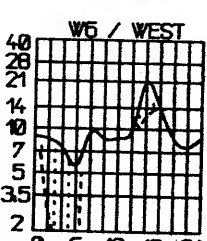
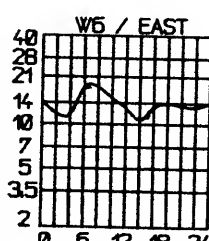
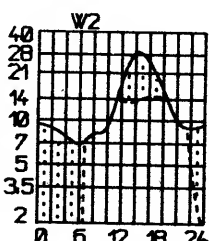
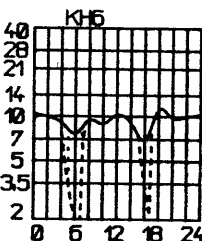
18 MHz: YJ 10.00–13.00, BY1 09.00–12.00 (11.00), ZL 11.00–12.00, PY 07.00, W3 11.30–18.30 (18.00), VE3 11.45–18.20.

21 MHz: UA1A 08.30–14.20 (11.00), UA0C 07.20–09.00, YB 13.30, BY1 07.30–11.00 (10.00), VK9 13.00–14.00, VK6 14.00, 3B 15.00, W3 12.00–17.50 (17.00).

24 MHz: W3 12.30–17.15 (15.30), VE3 12.40–17.15.

28 MHz: UA1P 09.00–13.40 (11.00), UA0C 08.00, BY1 08.00–09.00, VU 06.00–15.00 (13.30), ZD7 16.00–17.00, W3 13.00–17.00 (15.00), W2–VE3 13.00–16.45 (14.30).

OK1HH



● Již dlouho připravovaná expedice na Jižní Sandwichovy ostrovy se uskuteční v prosinci. AA6BB bude QSL manažerem pro spojení SSB, další ještě nejsou určeni.

● V Německu vyšla publikace s názvem DER ZWEITE WELTKRIEG – druhá světová válka, popisující veškeré přístroje – přijímače, vysíláče, policejní radiostanice, klíčovce ap. používané v Německu prakticky od třicátých let do konce války.

QX

## Funkausstellung Laa 1992

VI. mezinárodní radioamatérská výstava a setkání v rakouském městečku Laa an der Thaya se bude konat v sobotu a v neděli 30. a 31. května 1992. Pořadatelé vás již nyní zvou, podrobnosti přineseme v jarních číslech AR příštího roku.

## INZERCE



Inzerce přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 15. 10. 1991, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složence, kterou Vám obratem zašleme i s udanou cenou za uveřejnění inzerátu.

## PRODEJ

**Zesilovač pro IV a V TVP:** BFR90, 91, zisk 23 dB 300/75 Ω, napájení po svodu. Cena včetně síťového napáječe s výhybkou a sluchovcem (370). INGE, P.O. Box 63, 509 01 Nová Paka.

**Širokopásm. zesilň.** 40–800 MHz 75/75 Ω: 2× BFR91, 22 dB (250), BFG65 + BFR91, 24 dB (320) obidva pre slabé TV sign. (OK3), BFR91 + BFR96, 23 dB (260) pre napáje. viac TV přijímač. F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

**Kompletní sada součástek** pro zhotovení ant. zes. pro IV až V TVP s BFR90 + BFR91 včetně návodu a krabičky (110). J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

μA 733, MC10116, SL1452 (48, 89, 598), TL082, TDA1510, TDA4565, TDA2005 (22, 120, 198, 125), HA13001, LA4461 (156, 148), 4013, 4066, WD2797A, Z80A-COU (11, 12, 600, 62), BB405, BFG69, BFR91A, objímky DIL 16, 40 (19, 105, 42, 5, 12). Š. Buzek, Suche Batora 3, 010 01 Žilina.

**Různé krystaly.** P. Cibulka, Thámová 19, 186 00 Praha 8, tel. 231 75 57.

**Sharp MZ 821 (4000).** P. Uhlíř, Režlerova 306, 109 00 Praha 10, tel. 786 96 06 večer.

**TRANZISTORY** – 1. jakost Philips, Siemens BFG65, 67, 135, BFR 181, 182, 193 – ceny již od 28 Kčs/k, **MIKROPROCESORY** 8031 již za 78 Kčs, Ceník s para-

metry zašleme zdarma. DOE, box 540, 111 21 Praha 1, tel. (02) 6433765.

**Elektrometrické op. zesilovače WSH223A (390)**, dvojité stabilizátory WSH913A (100), nepoužité při větším odb. další sleva. Vlak, P. S. 86, 440 11 Louňy 1. **Pro Amigu 500/2000:** MIDI interface (550), Sound-Sampler (1050). Dále 8-bit CMOS A/D převodníky ADC 0804 a ADC 0809. Napájení +5 V/2 mA, připojení k μP bez HW (250, 350). I. Sidiropulos, Mitišova 71, 705 00 Ostrava 3.

**Magnetický polarizér** včetně Feedhornu, vhodný pro kruh. offset parabolu cca 70 mA/90°/asi 4 V (485). J. Starosta, Stínadla 1064, 584 01 Ledec n. Sáz. Možno i tel. 0452/2618 po 16. hod.

**Univerzální dosky pro IBM PC XT/AT**, navrtané, překovené s držáky dosky (345). P. Kojda, I. Bukovčana 24/64, 841 07 Devínská Nová Ves, tel. 077 77 54 26 po 16. hod.

**Servis. osc. S1–94 (2300)**, výh. IFK-120 (30). A. Podhorná, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Sumbark.

**BFR91 (22)** při větším odběru sleva. Ing. L. Lukeš, 509 01 Nová Paka 1428, tel. 22 60.

**MC10216 (63)**, 7490A (7), 7483 (7), krystaly 4,433, 4,194, 10,000 MHz (48). A. Chmel, Na podlesí 1459, 432 01 Kadaň.

**Ant. zes. pro IV až V TVP s BFG65 + BFR91 (290)**, BFR90 + BFR91 (170), pro III TVP s BFR90 (150), vstup-výstup – průchodka 75 Ω. J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

**Sinclair ZX Spectrum (80 KB RAM)** s mgf Philips, joystickem a 8 kazetami s programami (2900), HD ST 225 (4800), HDC MFM/XT (900). Ing. D. Šišlák, Golianova 22, 974 01 Banská Bystrica, tel. 088/892 02.

**Elektronkový charakterograf 12XZ.** Obsahuje generátor nf 0–20 kHz a osciloskopický zobrazovač. Velmi zachovalý málo používaný. Cena 1000 Kčs. Informace za označovanou obálku. G. Turák, Buzulucká 4, 040 01 Košice.

**Pre ZX Spectrum, Didaktik** bezkontaktné profesionálne klávesnice Consul 262 – úplná náhrada pôvodnej klávesnice (980), programy na disketách pre D 40 (10–60), manuály a návody k programom (4–60). Informácie na adrese ing. J. Ručka, Partizánska 979, 015 01 Rajec.

**Relé 12 V = 4 sp.** a rozp. kontakty 30 × 30 × 17 mm (20), mikrosipinače 20 × 11 × 8 mm (15), mikrosipinacové vypínače, tlačítka (20), bezkontaktné tlačítka s MH1SS1 (25). F. ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

**Anténní zesilovače** I–III TVP 23/2 dB (190), VKV FM 25/2 dB (190), IV–V pásmo 26/2,5 dB (290), vstupy I–III

+ IV–V 22/3,5 dB (330), kanálové zesilovače 20/2 dB (340). Dohodou možno selektivní propusti, zadržce, sluchovce atd. Ing. V. Dráb, Navigátorů 622, 161 00 Praha 6, tel. 02/301 96 94.

**Širokopásm. zesilňovač** osadený 2× BFR90 s napájecím zdrojem na spoločnej doske, vhodný aj pre príjem OK3, zisk 22 dB (485), BFG65, BFG65, BFR90, BFR96 (120, 120, 32, 50). Kúpim 200 m koax. kábel. P. Poremba, Čsl. ženistov 47, 040 11 Košice.

**BFR90, 91, 96 (20, 22, 26)**, BB221 (10), TDA1053 (30), SO42 (70), BF960–966 (20, 25), NE564 (100), BFG65 (90), TDA5660 (260), TL072 (30), TL074 (50), a jiné. Seznam proti známce. J. Górci, Dlouhá 14/827, 736 01 Havířov-Město, tel. 220 15 od 7.00–9.00 a 19.00–21.00 hod.

**BFR90 (23)**, BFR91 (25), BFR96 (33), BFG65 (100), BFR90 (TFK, Philips) (35), BFR91 (TFK, Philips) (39), BFR96 (TFK, Philips) (45), NE564 (130), LM733 (110), BB221 (20), BB405 (28), TDA1053 (35), TDA5660P (230), TL072 (30), TL074 (45), SO42 (80), LM339 (60), MC10116 (130), BF961 (23), BF966 (23), ICL7106 (270), průchodky 1K (3), plast. stab. 7805 až 7815 (30). Součástky dodám ihned max. do dvou týdnů. Martin BABIČ, M. Majerové 3/646, 736 01 Havířov-Město.

**EPROM 27128, 27C256, 27C512 (120, 140, 210)**, Tesla MHB8708, MHB2116 (80, 120), Z80, Z80A (60, 70), řadič WD 2797, disková mechanika 5,25/360 kB (580, 1380). Náhradní díly pro ZX Spectrum a Commodore. Při objednání 5 ks a více zleva 10%. Ing. M. Ondráš, Bajkalská 11/6, 040 12 Košice, tel. 095/566 85. **SL1452 (680)**, SL1451 (740), SL1454 (690), TDA5660P (180), pav. fil. 480 MHz OFWY 6950 (680), Sat. konv. SCE-975 Maspro-Jap. F = 1,3 dB max. (2400). F. Krunt, Řepová 554, 196 00 Praha 9, tel. 687 08 70.

**Spin. tranz. BSX59**, 35 ns, 1 A (4). ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

**Cartridge pre Atari XL/XE 2–32 kB (300–600)**, ROM-DISC (od 400) a různé hardware. Info proti známce. P. Radvanyi, 925 05 Vozokany č. 284.

**Odpory TR161** – přesné hodnoty 3R16 až 402 Ω, náhradní díly na TVP velmi levně. ASPRO, Jiráskova 10, 691 72 Klobouky, tel. 0626/951 348.

**Superhety 1938–39:** Telefonken Super, Radio Ideal s motor. laděním, měřič elek. BM215 nebo výměním za Ing. M. Baudyš „Čsl. přijímač“ i xerox. Ing. I. Vávra, Box 109, 150 21 Praha 5.

**Výškové repro firmy Mc Farlow** – Hochton Kalote ST 8, 60/120/180 W, 8 Ω, 4–20 kHz, citlivost 90 dB, prospekt za známku, cena (à 450). Z. Sztalmach, Vrchlického 16/1479, 736 01 Havířov-Bludovice.



Databázovou knihovnu pro jazyky C a C++

# CodeBase++

(recenze v Amatérském rádiu 9/91)

za 8.950,-

a další licenční software

dodává

Haar International a.s.,

prodejce programů fy. Aldus, Ashton-Tate, Borland, Microsoft, Sequiter Software, Symantec...

Haar-International a.s.  
Umělecká 7,  
170 00 Praha 7

tel.: (02) 37 92 95

fax: (02) 37 04 58

## Ujel ti vlak a nemáš na taxi, čekej na další s knížkou do kapsy

Celý svět čte knížky kapesního formátu – knížky do kapsy. To je i název nové edice, kterou připravilo nakladatelství **MAGNET-PRESS**

*Nechtěli jsme se omezit jen na vydávání jednotlivých nahodilých titulů, ale připravili jsme soubor barevných paberbackových řad:*

červená - klasické detektivní žánry  
černá - pitavalý  
modrá - literatura faktu  
zelená - sci-fi, horror

růžová - ženské romány, dívčí  
duhová - dětská literatura  
bílá - umělecká literatura  
stříbrná - hvězdy filmového plátna

Jde nám o to, aby tyto řady reprezentovaly ohlas širokých čtenářských vrstev od náročných knihomilů až po ty, co hledají v četbě zábavu a odpočinek.

## UŽ DNES SI MŮŽETE KOUPIŤ TYTO TITULY:

### Roman Cílek **PROKLETÍ MOCI**

- drama lidských osudů, poznamenaných terorem 50. let
- pohled do zákulisí, v němž se připravovaly vykonstruované procesy a likvidace nepohodlných osob
- odhalení tajemství 5. oddělení pouťového ministerstva národní obrany, kde vládí krutý Bedřich Reicin, později sám popravený

### Brice Pelman **LADY SEX**

Od chvíle, kdy se na stránkách pařížského erotického magazínu objeví snímky záhadné fotomodelky, zájem čtenářů o časopis stále vzrůstá. Úspěšný fotoreportér je však zároveň stále více vtahován do spletité pavučiny zločinu. Svižná a moderní francouzská detektivka nezklame žádného milovníka napětí.

A v nejbližších dnech vychází:

Eduard Martin **NEJVĚŠÍ SKANDÁL V DĚJINÁCH LIDSTVA**

Ray Bradbury **MARTĚNSKÁ KRONIKA**

Jan Beneš **A TAK MNE POLIB**

(KISS ME, I AM BOHEMIAN)

**Floppy jednotka 3,5"/720 KB** k počítačům Atari ST (Mega ST, Atari PC) kompatibilní s SF 314. Zabudovaný síťový zdroj, připojovací kabely a mechanika 1,44 MB. Záruka půl roku. (3200). Na přání dvojice za (6000). J. Toman, Netoličky 1130, 674 01 Třebíč.

**IO, T, Ty, konektory, šňůry, koax. kábel** za nízké ceny. Zoznam za známku. V. Lukáč, Topercerova 29, 060 01 Kežmarok.

**HiFi věž**, sestavit sám. Vhodné pro radioamatéra, gramofón, rádio, stereo rádio, zesilovač, barevná hudba + náhradní součástky. O. Prokešová, Tylova 125, 539 73 Skuteč.

**WD2793B** (450), 6845-1 (250), 27256A (250), 2764A (190), 62256-120SMD (450), Z80ADMA (140), Z80B-P10 (120), MC7806CT (18), 82C43 (140), 74LS245 (35), 74LS158 (20). V. Krupa, Třebízského 419, 397 01 Písek.

**Predzosil. IV-V TVP** podľa AR 2/85, 2x BFR, diaf. nap. +9 V/35 mA cez priechodky 75/75 Ω (199). Ing. Š. Bartek, Rybarská 44, 947 01 Hurbanovo 1.

**BFG65, BFR90, 90A, 91, 91A, 96 vše PH** (70, 45, 45, 47, 47, 55), BFT65, MC10116, SO42P, A 733, LM339 (70, 130, 130, 60, 60), BB405, KAS31, 4066, TDA5660P pl. s. X222 (20, 20, 30, 250, 15). J. Kaiml, Šalounova 18, 703 00 Ostrava 3, tel. 35 31 95.

**SAT konv. Marcony** 1,1 dB s mag. polarizátorem a feedhomom v celku (3800). P. Koreň, 049 36 Slavošovce č. 10.

**SAT Receiver SATRO**, 1,2, Ø Al polarmount, polarizer, aktuator LNC-1,0 dB, pozicioner (17500) i jednotlivé, vnější jed. Amstrad Ø 60 + LNC Marconi H/V (3800), špič. dek. Radiosat S-1000 (4500), průch. zes. 950-1750 MHz (450), vše předvedu v chodu. J. Wrobel, SPC-G/38, 794 01 Krmov.

**Radioamatér, AR vč. příloh** od roku 1929. Zhotovíř fotokopie 2 Kčs za stránku. J. Musil, Zemědělská 54 613 00 Brno, tel. 67 29 93.

**KZ260/5V6 až 18** (4), KY132/80 (1), MA7805 až 15 plast. (15), kov (19), KD135 až 140 (8), Darlington KD367A (11) a jiné. A. Chmel. P. S. 40, 432 01 Kadaň.

**K174AF4A** s modulem jasového kanálu z R-C202 nový (215). TV servis, Na honech III 4932, 760 05 Zlín 5.  
**DRAM 4164** (30), 41256-12 (40), 511000-10 (190), 514256-80 (210). V. Holman, VŠK Blanice, Chemická 955, 148 00 Praha 4.  
**SL1452** (590), TDA5660P (180), NE592 (38), MC10116 (38), BFR91 (28), BFR90A (28), BB405 (12). P. Lejčar, Hrušková 1060, 102 00 Praha 10, tel. 792 26 90.  
**Špič. cas double-deck AIWA WX 909** (1196 DM-Mwst, nyní 13500), double deck Aiwa WX 220 (15000 nyní 6900) ve 100% stavu a s doklady. R. Blažek, Na Žebně 298, 512 31 Roztoky u Jil.  
**Siemens: BFR90, 91, BFR90A** (28, 29, 79) od 10 ks (27, 28, 75) lze fakt. J. Zavadil, Box 27, 141 00 Praha 411.  
**IFK 120** (50). M. Ježek, Vondroušova 1173, 163 00 Praha 6.  
**Elektronické měřicí přístroje BM 506, 464, 492, 564, S1-55, G 4-107** a jiné. Seznam zašlu. K. Jasný, Lenin-gradská 3112, 272 04 Kladno 4.  
**SORD m5, BF, BG, 32 kB RAM**, magnetofon, joystick, tiskárna BT 100, přes 300 programů, literatura vcelku (7000). Dohoda možná. J. Zámostný, 270 61 Lánský 211.  
**IO U806D** (110). J. Kulišák, Revoluční 1703, 756 61 Rožnov p. Rad.  
**Selektivní slušovače** (obdoba NDR) nebo kanálové (2 vstupy) dle pož. Výkonové kanál. zádrže, kanál propusti (150, 130, 150, 70) vše průchozí pro napáj. napětí. Výkonový nízkoš. předz. IV + V 27/24 dB typ 2623/2-75, PZ III TV 20/1,7 dB, kanál. zes. K6... K12 17/2,2 dB (298, 198, 248, bez konektorů minus 15). Napáj. zdroje s výhybkou (165). Domovní ŠPZ se sluč. I + II, III, IV

+ V včetně stabiliz. zdroje 12 V (695) vše osazeno konektory, jednoduchá montáž, vysoká kvalita. Záruka 18 měsíců! UNISYSTÉM. L. Voleský, Blahoslavova 30, 757 01 Val. Meziříčí.  
**Disketová jednotka Atari SF 314** bez zdroje (2900), mikrosplínače do myši Atari ST (50). J. Duračka, Růžová 3083, 434 11 Most.  
**Osciloskop sov. výr. elektr.** Ø obraz 12 cm, pouz. do 3-5 MHz (950). Koupím vadný osc. H-3015. A. Beran, Pražská 1532, 547 01 Náchod.  
**Dekodér Teleclub** (2100), dekodér DZMAC. I. Jakubec, 751 21 Prosenice 95.  
**Tantaly M1/35, M47/35, 1/35, 10/3** (4, 4, 6, 6), 7408, 74ALS20, 74ALS30, 7450S, 4081 (à 8) B080, B061 (à 25). M. Janiga, 916 11 Bzince 359.  
**4 kan. RC soupravu Graupner D4SSM27** s 2 orig. servy 507 nová nepoužitá (3500), RC soupravu ACOMS III, 2 kanál vysíláč + přijímač, pouzdro na baterie 100% stav (2000), RS bugi 1:10 fy Tamia nesestavenou orig. balení Grasshopper II (2600) nová. M. Suchánek, Hvězdoslavova 18, Nemilany, 783 02 Olomouc.  
**Nejlevnější krystaly!** 3; 4; 4,194; 4,433; 5; 6; 10; 12; 14; 16; 18 MHz (25) 2; 13,875 MHz (50) 20 MHz (35) 32,768 kHz (15) Canon 25 p. v/Z (18/18). Pošlu obratem jen do vyprodání. T. Kumpán, Švermova 3, 625 00 Brno.  
**IO, T, C, měřidla nf a vf zesil., pl. spoje i pro SAT, ARB** a další elmat. Seznam za zn. 1 Kčs. Koupím SL1452, CFWY6950. A. Kocourek, Zápotockého 18, 682 02 Vyškov.

**Večné hroty** do pišt. trafo pajkovačky (à 5) na dobierku min. 5 ks. T. Melišek, Eisnerova 9, 841 07 Bratislava.  
**Stav. návod na jednoduchý dekodér Teleclub** (240). Pouze 10 ks běžných IO, náklady na stavbu do 300 ks + pl. spoj. (85). Koupím sov. oscil. obrazovku 6Л01И F. Bajer, Mikulášova 8, 750 00 Přerov.  
**X-taly 1 MHz** (100), 100 kHz (120), 10 MHz Ø 17x16x6 mm (27), sluchátka 2x2K (100) zes. pro IV-V TVP s 2x BFR91, G = 22 dB 75/75 (180). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.  
**Výhodné nové basové reproduktory** po 2 ks: ARO 9408, 15", 100-150 W, 8 Ω, ARA 9918, 15", 150-300 W, 8 Ω. B. Belica, 958 44 Klátová Nová Ves 460.  
**Sat. přijímač** v skrinke Almes, část oživená (2500), 2716 sov. (49) MHB8080A (60) 4565CTI (20) 4503 (20) MAA723, 1458 (15, 10) BFR96, BFR980 (25, 20) BUX47A (80) X111 kHz KZ260 (10, 50, 3) Tr220/24, 28 V (60). M. Ondřejkov, 059 84 Vyšné Hájky 13.  
**RX R5 1,6-22,5 MHz**, 220 i bater. náhradní díly (1500). Uhlíř, Nad vrbami 466, 103 00 Praha 10.  
**Váče množství výbojek IFK-120** (à 50). J. Prachárik, Dibrova 20/31,911 01 Trenčín, tel. 0831/339 61.  
**BU208 (SU160)** za 53 Kčs. Ing. I. Poliačik, Havránkova 79, 034 00 Ružomberok.  
**Kalkulátory Texas Instrument. TI-58**, 100% stav (1500), SR-56, 100% stav (750). Ing. P. Kajš, Piešťanská 53, 915 01 Nové Mesto nad Váhom.  
**CFWY 6901, 6950** (à 340), SL1452 (à 580). J. Hampel, Topolová 14, 106 00 Praha 10, tel. 781 17 41 I. 335.

## FAN radio

P. O. Box 77, 323 00 Plzeň 23,  
tel/fax 019-52 82 82

Váš specializovaný partner v oblasti občanských radiostanic. Dodáváme výrobky MIDLAND ALAN, STABO, ALBRECHT za výrazně snížené ceny. Rozšířená nabídka pro velkoobchodatele obsahuje 100 typů občanských radiostanic a 500 druhů antén a příslušenství. Základní nabídka je v našem katalogu, který dostanete za 5 Kčs v poštovních známkách.

- přenosné, vozidlové a základnové občanské radiostanice
- NiCd akumulátory, nabíječe, měniče napětí, síťové zdroje
- vozidlové a základnové antény, rotátory, koaxiální kabely
- PSV metry, wattmetry, umělé zátěže, koaxiální konektory
- mikrofony, sluchátka, přídatné reproduktory, nf konektory
- přehledové přijímače, scanery, transceivery pro 2 m a 10 m



**MECHANIKA**

výrobní družstvo  
PRAHA

**VYRÁBÍ A V KRÁTKÝCH LHŮTÁCH DODÁ:**

- jednofázové transformátory 50VA ÷ 10kVA
- třífázové transformátory 100VA ÷ 25kVA

- v provedení: převodní oddělovací bezpečnostní

– autotransformátory (jednofázové i třífázové) 300VA ÷ 25kVA

- převodový poměr dle přání
- v krytí IP 00 a IP 20

Kontakt: **MECHANIKA, v. d.**  
pí. Lamačová  
Karoliny Světlé 8  
112 11 Praha 1  
Tel. 26 58 11-3

## OPRAVY SERVOMECHANISMŮ ST-1

**TESLA KOLÍN s. p.**

prebírá od 1. 3. 1991  
veškeré záruční  
a pozáruční opravy  
servomechanismů ST-1  
pro modeláře.

Výrobky zasílejte na adresu:

**TESLA Kolín – OTS**

Havlíčková 260  
280 58 Kolín IV

informace na tel. č. 0321/23 555

## ZETKA – zásilková služba

oznamuje změnu adresy a zároveň nabízí:

- sady součástek pro některé konstrukce z AR-A
- rezistory TR 191 v řadě E 12
- keramické kondenzátory (vývodové)
- stavebnice digitálního voltmetru ADM 2001
- elektrolytické kondenzátory řady TF 006 – TF 011
- cuprexitový odpad (min. šíře 7 cm)

Zdarma zašleme podrobnější nabídku.

**ZETKA – Pražská 300,**  
252 41 Dolní Břežany



**GOULD**  
Electronics

Mauerbachstrasse 24, 1140 Wien  
tel. (0222) 97 25 06A, fax. Δ38, telex 1-31380 gould a

Naše nová adresa: SEG/Gould Electronic  
Malínská 915/8,  
100 00 Praha 10 - Strašnice,  
tel. (02) 78 222 34, 781 78 47,  
FAX 782 22 14

- logické analyzátory
- analogové a digitální osciloskopy
- zapisovače všech druhů
- napájecí zdroje

**Pozor! Přístroje nejen prodáváme,  
ale i půjčujeme a pronajímáme.**

### Satelitní komplety

#### Souprava BES-1

Receiver Grundig STR 12, konvertor nap. 14/18V  
- LNB 1,0 dB, 99 prg, skew, dalk.ovl., stereo  
Wegener Panda, plyn. lad., mg. polariz., ant.  
90 ofs. nebo klasick. (na prani 60 nebo 120) 16.990

#### Souprava MSS-1

Receiver Grundig STR 300AP, konvertor nap. 14/18V  
- LNB 1,0 dB, 99 prg, dalk.ovl., stereo, Wegener P.,  
5.00 - 9.99 MHz, bez polarizoru, vestaveny positioner,  
ant. 120 klasick., polara. a motor 12" 28.999  
verze 11 GHz 32.970  
verze 11/12,5 GHz

#### Souprava FTE maximal

Receiver ESR 1500 S, konv. CALAMP 1,1 dB s mag. polariz.,  
99 prg, dalk.ovl., vborne stereo, 90 ofs., 13.480  
(na prani 90 nebo 120)

#### Souprava DNT-SONY

Receiver DNT Euro 1, konv. SONY - LNB 1,2 dB, polariz.,  
99 prg, dalk.ovl., Wegener Panda stereo - kanaly  
nezavisle ladene, vynikajici zvuk, ant. prum.  
90 ofs. (na prani 60 nebo 120) 13.900

Mimo techto značkových zařízení dodáváme i levnější  
komplety již od 9.900 - pokud zasoba staci

V všech souprav pro velkoobchodatele  
výrazný rabat - ceny na dotaz.

#### NOVINKA - DIGITÁLNÍ RÁDIO.

#### Pro náročné posluchače - CD KVALITA !

GRUNDIG DSR 100 20 - 15 000 Hz 17.909

DNT EURO DSR 15 - 15 000 Hz 18.987

#### Z DALŠÍ NABÍDKY:

Zabezpečovací systémy a jejich komponenty  
(ústředny, čidla, autom. telef. hlášení aj.)

Komunikační technika - radiostanice (amat.  
i profil), různých značek /ALBRECHT, DNT, Pan, AEG aj./  
telefony a telef. odpovídáče

Satelitní komponenty. (Receivery, Konvertory  
od 2390, rozbočovače) pro individuální i skupinový příjem

Polyskopy a osciloskopy, (X1-50 a 55, CI 94)

Různé v/f/mf měřicí přístroje, generátory, čítače, gen. bar.  
TV signálu, spec. nářadí pro video audio, test, kazety aj.  
z kat. fy König. Píšte si o naši podrobnou nabídku a ceny !

Přímý prodej: Elektron. centrum "NA HADOVCE"  
Evropská 37a, PRAHA - 6  
tel/fax: (02) 312 02 28

### "MADE BY GRUNDIG"

#### MĚŘICÍ PŘIJÍMAČE, OSCILOSKOPY, RADIOSTANICE

Např. anténí měřič

ME 800

včetně tiskárny

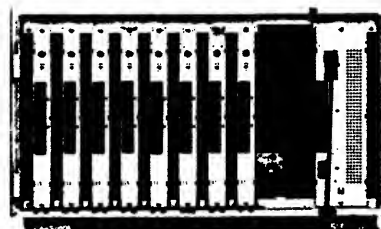
47 - 862 MHz, 20 - 130 dBuV,  
+/- 1,5 dB, digit. ukazatel,  
automatická korekce,  
99 progr. míst,



**RADIOSTANICE** jednotlivě i kompletní sítě,  
např. pro 80 MHz, 160 MHz a vyšší, s bohatým vybavením (PAGE)

**TV KAMERY A MONITORY**, profi i průmyslové

**HLAVNÍ STANICE PRO STA A KABELOVÉ ROZVODY**  
NOVE GENERACE - cent. digitálně řízené



Nejen pro satelitní,  
ale i pro pozemní  
vysílání i v norm.  
OIRT  
"GRUNDIG STC 210C"



#### JJJ - SAT & BESIE

Na Jablonce 22, tel. (02) 84 10 54  
0182 00 PRAHA 8 fax. (02) 84 98 41

Osciloskopy: Orion 2x 20 MHz, el. (1000), BM430 2x  
30 MHz el., BM464 2x 20 MHz tranz., BM464 2x  
60 MHz tr. (5500). A. Fürbacher, Klimova 2112,  
158 00 Praha 5-Nové Butovice.

AY-3-8610 (720), NC10116 (80), 4046PLL (30),  
LM1889 (180), pat. DIL24 (20), orig. nf. šňůra ZX  
Spectrum (55) tov. TV hry (650), BF961 (30). J. Pacholík,  
Písecká 12, 130 00 Praha 3.

### KOUPĚ

ZX Printer a programy na ZX 81. M. Fiala, B. Němcové  
324, 560 02 Česká Třebová.

Špičkový komunik. přijímač do 30 MHz, xtal  
3490 kHz, el. 6AB6, 6BE6, 6BZ6, 6BJ7, 6AZ8, 6C4,  
6H31, 6L31, inkur. RS391, RS393, RS383. Ing. E. Kúr,  
Písecká 584, 696 42 Vracov.

Koupím staré elektronky, předválečné i jiné zajímavé,  
radia i jiné el. přístroje asi do r. 1935. Píšte, volejte  
kdykoliv: Ing. A. Vaic, Jilovská 1164, 142 00 Praha 4,  
tel/fax (02) 471 85 24.

Přehled elektronek (Brdna/Poustka), Röhrenta-  
schenbuch a katalogy elektronek, Empfängerschaltun-  
gen a něm. radioliter. J. Pacholík, Písecká 12, 130 00  
Praha 3

### COMMOTRONIC

dodává nejnovější programy,  
literaturu, cartridge, moduly pro  
měření a další nezbytné doplňky.

Výhodné ceny, katalog zdarma na  
vyžádání. Hledáme obchodníky -  
zájemce o dodávky počítačů a periferií  
Jesenická 67, Šumperk, tel. 4551/239

COMMODORE 64/128

### RŮZNÉ

Zhotovím ant. zesilňovač podla požiadaviek - osade-  
nie BFG, BFR, mosfet, rozbočovače, zlučovače pásm.  
aj. kanálové, zlučovače susedných kanálov - paramet-  
re, zoznam proti známke, ceny dohodou. F. Ridarčík,  
Karpatská 1, 040 01 Košice.

Firma QSSL tisk OK 1UDX zajišťuje tisk QSSL. Info: Š.  
Vadász, Mrázkova 116/III, 392 01 Soběslav.

Prosím o zapožičanie schémy walkman + radio Au-  
dio-Sonic, crt 603. Za požičanie schémy zaplatím. M.  
Barica, Janošikova 733/19, 038 53 Turany.

### ČETLI JSME



ČESKO-ANGLICKÝ VÝKLADOVÝ SLOV-  
NÍK VÝPOČETNÍ TECHNIKY /CZECH-EN-  
GLISH COMPUTER VOCABULARY. Se-  
stavil Oldřich Minihofer. SNTL: Praha  
1991. 241 stran. Cena brož. 69 Kčs.

U jednooborových, úzce specializovaných slovníků,  
které zpracovávají terminologii velmi podrobně a ve  
velké šíři, je pro uživatele vítanou pomůckou nejen  
prostý překlad hesla, ale i stručná definice pojmu, který  
příslušný technický termín označuje. Zejména při pře-  
kladu z mateřského do cizího jazyka a u rychle se

<p><b>Radioelektronik (Polsko), č. 5/1991</b></p> <p>Z domova a ze světa – Konstrukce obvodu Dolby B-C – Hudební syntezátor Yamaha SY77 – Rozhraní MIDI do IBM PC – Moduly dekodéru MC-3 a MC-31 v unifikovaných sovětských BTVP – Přepínač programů v TVP – CS00, systém převodníku A/D – Časovač do kuchyně – Radiomagnetofon SANKEI-ELTRA TCR28EF (RMS816), TCR28HF (RMS820) – Elektronická siréna – Měníč napětí 6/12 V, 350 mA – Ochrana třífázových motorů – Dálkové ovládání magnetofonu MSH 101 Etuda – Přepínač televizor-videomagnetofon.</p>	<p><b>Radio (SSSR), č. 5/1991</b></p> <p>Radiotelefon pro všechny – Počítačová síť a šachy – Stavba amatérské radiostanice – Dekodér pro příjem SSTV – Kódování při dálkovém ovládání – Modulová souprava pro příjem TV z družic – Nové průmyslové vyráběné dekodéry SECAM/PAL – Anténa pro dm vlny – Programové zabezpečení osobního počítače Orion – Digitální syntéza zvuku – Rezonanční obvod s lineárnizovaným laděním – Walkmany – Doplněk k osciloskopu – Kazety pro záznam zvuku – Pro mládež – Druhý život galvanických článků – Použití integrovaných stabilizátorů série 142, K142, KR142 – Kondenzátory K73P-2, KZ3P-3 a K73-16.</p>	<p><b>Funkamateur (SRN), č. 6/1991</b></p> <p>Zloději, poplašná zařízení a radioamatéři – Satelitní příjem pro malý počet účastníků – Osobní počítač jako EKG – Programátor paměti EPROM – Simulátor EPROM pro PC-XT/AT – Rozšíření ROM pro TX Spectrum – Od Z1013 k PC/AT – Renesance GEOS? – Typy programového vybavení – MS-DOS (9) – Katalog: ICL7106, ICL7107 – Univerzální poplašné zařízení na linkovém principu – Světelné označení zvonkového tlačítka – Rady pro konstruktéry přístrojů (6) – Spínač světla, ovládaný zvukem – Regulovatelný napájecí zdroj – Dvoukanálový TV zvuk – Jednoduché bytové zabezpečovací zařízení – Doplněk pro zvukovou signalizaci celých hodin – Měřič ČSV s indikací svítivými diodami – Minitransceiver – Plněná anténa pro 2 m.</p>
<p><b>Elektronikschau (Rak.), č. 7/1991</b></p> <p>Zajímavosti z elektroniky – Kvalitní převodník A/D – Trendy na trhu polovodičových součástek – Nová série multimetrů ABB Metrawatt s názvem MetraHit – Kapesní počítač Hewlett Packard HP 95LX – Osciloskopy Tektronix série TDS 500 – Měníč DC/DC se širokým rozsahem vstupního napětí – Přínos CIM u firmy Grundig – Multi-multimetry – Konstrukční řešení přístrojů pro trh zítřka – Palce nebo centimetry? Devatenáctipalcové panelové jednotky – počítačové řešení elektronických zařízení Racal – Nové výrobky.</p>	<p><b>Radio-amater (Jug.), č. 6/1991</b></p> <p>Aktivní filtr CW/SSB – Impedance reproduktoru – Osciloskop v praxi (2) – SIMULCAST NICAM 728 – Akustika a audiotechnika (4) – Cívky a transformátory pro vysoké kmitočty (2) – Identifikační obvod příjem/vysílání – Zkoušečka odporu s akustickou signalizací – Radioamatérské rubriky.</p>	<p><b>Funkamateur (SRN), č. 7/1991</b></p> <p>Laserové tiskárny – PC videokarty a monitory – Příjem signálů z družice (Astra) – Program CONV pro KC 85/2 . . . 4 – Levný osobní počítač – Bod za bodem, rutina pro Z1013 – Z programového vybavení pro malé počítače – Katalog: funkční generátor/oscilátor 8038; integrované časovače – MS-DOS (10) – Rady pro konstruktéry přístrojů (7) – Univerzální poplašné zařízení na linkovém principu (2) – Generátor sinusového signálu – Dekodér s IO CMOS pro techniku dálkového řízení – Poplašné zařízení do kufru – Nf část občanské radiostanice – Moderní měřovací přijímač pro 144 MHz – Indikátor směru s kruhem svítivých diod – Radioamatérské rubriky.</p>
<p><b>Radio (SSSR), č. 4/1991</b></p> <p>Radioamatérské spojení prostřednictvím družice Kosmos 2123 – Příjem a šíření zahraničních TV programů – Demodulátor signálu SSTV – Stavba amatérské radiostanice – Programové zabezpečení osobního počítače Orion – Modulová souprava pro příjem TV z družic – Nové průmyslové vyráběné dekodéry SECAM/PAL – Hlubokotónová reproduktorová soustava – Elektronický přepínač ní vstupů s malým zkreslením – Přijímač pro KV a VKV – Doplněk k osciloskopu – Obvody elektronických hudebních nástrojů – Univerzální indikátor stupnicového typu – Samuel Morse – Pro mládež – Zkoušeč tranzistorů a diod – Kazety pro záznam zvuku – Kondenzátory K73-11.</p>	<p><b>Radio-amater (Jug.), č. 5/1991</b></p> <p>Miniaturní anténa pro příjem TV signálu z družic – Násobič kmitočtu – Zlepšený příjem v pásmu středních vln – Dipólová anténa pro 144 MHz – Osciloskop v praxi – Akustika a audiotechnika (3) – Polovodičové součástky pro tunery – Zapojení s lineárními IO – Výstava Mediphar 91 – Cívky a transformátory pro vysoké kmitočty – Zapojení generátorů, oscilátorů – Přesný usměrňovač – Radioamatérské rubriky.</p>	<p><b>Funkamateur (SRN), č. 8/1991</b></p> <p>PC videokarty a monitory (2) – Digitální magnetický záznam zvuku – Přenos dat – Občanské radiostanice – Příjem signálu z několika družic jednou anténou – Modul CTC – Doplnění PC pevnými disky – Nf rozmitání s PC XT/AT – MS-DOS (11) – Katalog: počítačové konektory; IO TEA 0654, TEA 0652 – Úspěšná zapojení LED – Rady pro konstruktéry přístrojů (8) – Komfortní nabíječ – Jednoduché digitální počítadlo pro kazetové magnetofony – VOX u občanských radiostanic – Jednoduchá časová základna – Rámové antény – Amatérská úprava EKD 30 – Rozšíření rozsahu signálních generátorů pro VKV – Předpovědi šíření vln pro amatéry.</p>

rozvíjejících oborů, mezi něž výpočetní technika zaujímá pravděpodobně čelní postavení, pokud jde o četnost nově vznikajících výrazů, je stručný obsah terminu často jediným vodítkem k přesnému překladu. Lze říci, že takto zpracovaný slovník se blíží publikacím typu oborové encyklopedie a může být tedy všestranně využíván – pro překlad, jako encyklopedie k volbě přesných terminů např. při redakční práci či jako technický naučný slovník pro studenty nebo jiné zájemce o daný obor.

Česko-anglický slovník výpočetní techniky obsahuje terminologii ČSN 36 9001 (části 1 až 20) „Počítače

a systémy zpracování údajů“ a mezinárodně kodifikovanou terminologii ISO 2382 (Part 1–28) standards „Information Processing Systems“. Byl generován z terminologické databanky Národní knihovny v Praze. Plní funkci slovníku překladového a výkladového, slovníku synonym, slovníku zkratk a akronymů, slovníku normalizovaných termínů ČSN a ISO.

Kromě vlastního souboru abecedně řazených hesel s jejich překlady a definicemi obsahuje ve dvojazyčné verzi vysvětlující úvodní poznámku redakce, popis struktury slovníkového hesla, zkratky tematických oblastí a seznam literatury (norem).

Anotace charakterizuje takto čtenářský okruh: Kniha je určena profesionálním i příležitostným překladatelům odborné literatury, zejména však nejširšímu okruhu uživatelů výpočetní techniky. Můžeme jen doplnit, že

také pro čtenáře AR, kteří se zajímají o výpočetní techniku (a těmí budou dříve či později všichni) bude tato kniha dobrým pomocníkem.

JB

